

ПРОЕКТ
нормативов эмиссий (нормативов допустимых выбросов)
к Плану горных работ по добыче кварцевого песка и
грунтов на участке, расположенном в административной
территории 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.

Горные работы планируются 300 дней в год, две смены по 12 часов. Переработка может выполняться в одну или две смены в зависимости от накопленного оперативного запаса и контрактов на отгрузку. График обеспечивает техническое обслуживание, пересменку и предсменный контроль.

Добычные работы предполагают выемку 140 тыс. тонн песка ежегодно в течении десяти лет. Границы открытых горных работ принимаются с учетом максимального вовлечения в отработку всех вскрываемых разведанных рудных зон в пределах границ участка добычи. Лицензия на разведку ТПИ №3549-EL от 12.08.2025. Площадь – 8,651 га.

Границы открытых горных работ определены с учетом максимального вовлечения в отработку всех разведанных запасов полезного ископаемого в пределах лицензионного участка добычи.

Применение буровзрывных работ проектом не предусматривается. С учетом масштабов добычи, физико-механических свойств вскрышных пород и полезного ископаемого, а также характера пространственного распределения запасов, разработка месторождения будет осуществляться без предварительного рыхления пород взрывным способом.

Вскрытие карьерного поля предусматривается системой внутренних скользящих съездов, располагаемых в пределах рабочей зоны карьера. По мере развития горных работ часть уступов будет переводиться в предельное положение. В нерабочей зоне карьера скользящие съезды будут использоваться в качестве постоянных. Учитывая округлую форму карьера, относительно небольшие размеры в плане и незначительную конечную глубину разработки, вскрытие карьерного поля предусматривается системой внутренних съездов сложной конфигурации.

Перед началом горных работ предусматривается снятие плодородного слоя почвы (ПСП) со всей площади карьера и отвала. Средняя мощность плодородного слоя составляет 0,2 м. Снятый плодородный слой будет складироваться на специально отведенном складе ПСП, расположенном в непосредственной близости от карьера, и использоваться при проведении рекультивационных работ.

Для выполнения вскрышных работ предусматривается использование гидравлического экскаватора. Погрузка вскрышных пород будет осуществляться в автосамосвалы с последующей транспортировкой на внешний отвал. Зачистка кровли уступов, подбор просыпей и планировочные работы будут выполняться бульдозером.

Добычные работы предусматривают выемку и погрузку песка гидравлическим экскаватором с последующей транспортировкой автосамосвалами. Для обслуживания и содержания карьерных и отвальных дорог предусматривается использование автогрейдера.

Плодородный слой почвы будет складироваться на протяжении всего периода разработки месторождения по мере продвижения горных работ на специально отведенном отвале ПСП. Работы по формированию склада ПСП включают выгрузку плодородного слоя и планировку его поверхности бульдозером.

Проектом предусматривается размещение вскрышных пород в одном внешнем отвале. Отвальные работы включают выгрузку вскрышных пород и формирование поверхности отвала с использованием бульдозера.

Для обеспечения работы горнотранспортного оборудования предусматривается хранение дизельного топлива в наземной горизонтальной емкости. Заправка специальной техники, работающей непосредственно в карьере, будет осуществляться на специально оборудованной площадке с использованием передвижного топливозаправщика.

Начало эксплуатации 2026 год. Продолжительность эксплуатации – 10 лет.

На исследуемом участке при проведении добычных работ наблюдается 18 источник выбросов вредных веществ (2 организованный и 16 неорганизованных). В атмосферу выбрасывается 11 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 %: более 70, 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 10 лет. Выбросы от источников загрязнения производились на 2026-2035 гг. 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 ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	283
	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ 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 «АзияГеоРесурс».

Разработчиком проекта является: индивидуальный предприниматель Дробот М.В..

Объектом исследования являются: месторождение кварцевого песка и грунтов на участке, расположенном в административной территории 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 «АзияГеоРесурс».

Участок расположен восточнее города Экибастуза, северо-восточнее посёлка Атыгай и западнее озера Атыгай. Центр ресурсного контура имеет координаты 51,763675° с. ш. и 75,524018° в. д. Ближайшим крупным промышленным и транспортным узлом является Экибастуз.

Территория характеризуется развитой горнодобывающей инфраструктурой, наличием автомобильных и железнодорожных коммуникаций, энергоснабжения, ремонтной базы и трудовых ресурсов. Севернее проходит автомобильная дорога А17. Подъезд к участку предусматривается по существующим грунтовым дорогам с устройством технологического примыкания и площадок разезда.

Основными потребителями кварцевого песка рассматриваются предприятия стекольного, силикатного и строительного профиля. Грунты предназначаются для земляного полотна, планировочных работ, обратной засыпки и общестроительных нужд Экибастузского промышленного узла.

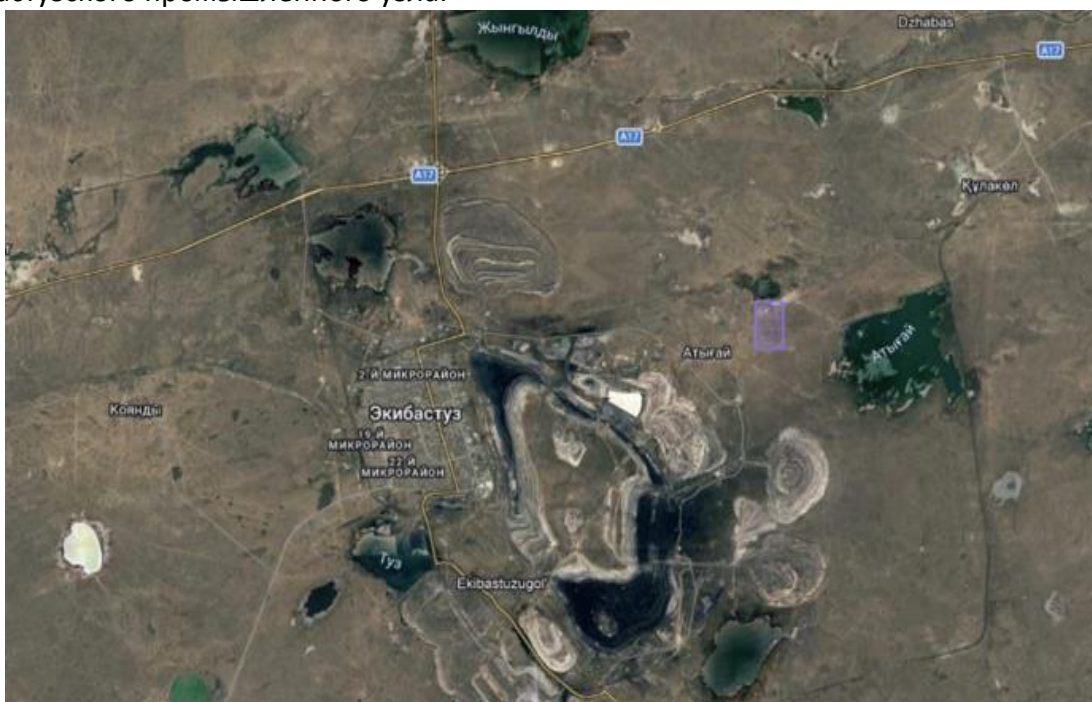


Рисунок 1.1 – Обзорная карта района работ



Рисунок 1.2 – Положение ресурсного контура относительно посёлка Атыгай

Лицензионная площадь ограничена четырьмя угловыми точками и составляет около 212.6 га. Общий ресурсный контур кварцевого песка площадью 33.9028 га полностью находится внутри лицензии. Проектный контур горных работ принят по первоочередному блоку площадью 8.651 га и включает все восемь разведочных скважин.

Таблица 1.1 – Географические координаты лицензионной площади

Точка	Северная широта	Восточная долгота
1	51°45'00,00"	75°31'00,00"
2	51°46'00,00"	75°31'00,00"
3	51°46'00,00"	75°32'00,00"
4	51°45'00,00"	75°32'00,00"

Таблица 1.2 – Координаты общего ресурсного контура

Точка	Северная широта	Восточная долгота
1	51°45'52,50"	75°31'03,00"
2	51°45'38,00"	75°31'04,00"
3	51°45'50,00"	75°31'53,70"
4	51°45'58,00"	75°31'56,00"

Таблица 1.3 – Координаты первоочередного добычного блока

Точка	Северная широта	Восточная долгота
1	51°45'53,94"	75°31'17,10"
2	51°45'47,98"	75°31'34,14"
3	51°45'50,92"	75°31'44,01"
4	51°45'54,70"	75°31'51,07"
5	51°45'56,21"	75°31'44,01"
6	51°45'55,11"	75°31'29,10"

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 плодородного слоя почв

Плодородный слой будет складироваться на склад, расположенный в непосредственной близости от карьера. Данный объем складывается из ПРС снятого с карьера и отвала. Была установлена средняя мощность ПРС на площади карьера и отвалов равна 0,15 метра.

Снятие ПРС производится одним экскаватором (**источник 6001**). Транспортировка ПРС производится автосамосвалами (**источник 6002**). Перевозка грунта производится по дорогам с грунтовым покрытием.

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

Вскрышные работы

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению грунтов.

Для экскавации и погрузки внешней вскрыши предусматривается использовать гидравлический экскаватор (**источник 6003**).

Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером (**источник 6004**). Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема всей добываемой вскрыши.

Транспортировка вскрыши на внешний отвал осуществляется автосамосвалами (**источник 6005**). При движении автотранспорта в пределах промплощадки выделяется пыль в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове.

При ведении вскрышных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20 - 70%.

Добычные работы

Добычные и погрузочные работы выполняются гидравлическим экскаватором (**источник 6006**). Общее количество добываемого песка, согласно календарного графика по 140 тыс. тонн в год.

Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером (**источник 6007**). Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема добываемой руды.

Для транспортировки руды из карьера на рудный склад предусматривается применение автосамосвалов (**источник 6008**).

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

Склад ПРС

Плодородный слой почвы складировается в период всего срока отработки по мере отработки запасов на специально отведённой площадке – отвале ПРС, где складировается с целью дальнейшего применения при проведении рекультивации. Отвальные работы ПРС включают: выгрузку ПРС на склад (**источник 6009**) и формирование поверхности склада ПРС бульдозером (**источник 6010**). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на склад объема ПРС. Отвалообразование осуществляется бульдозером.

При сдувании пыли с поверхности склада происходит пылевыведение (**источники 6011**).

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

Отвал вскрышных работ

Настоящим проектом предусмотрено складирование вскрышных пород в один отвал.

Отвальные работы на вскрыше включают: выгрузку вскрышных пород на отвал (**источник 6012**) и формирование поверхности отвала бульдозером (**источник 6013**). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема вскрыши. Отвалообразование осуществляется бульдозером.

При сдувании пыли с поверхности отвала происходит пылевыведение (**источники 6014**).

Для обслуживания и ремонта отвалных и карьерных дорог используется автогрейдер (**источник 6015**).

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

Емкость с дизельным топливом.

Хранение дизельного топлива производится в наземной горизонтальной емкости, объем 50м^3 (**источник 0001**). Используется для заправки спец. техники, работающей непосредственно в карьере. Заправка механизмов топливом предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком (**источник 6016**), снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

Дизельный генератор (ист. 0002)

Электроснабжение лагеря будет осуществляться с помощью дизельного генератора, установленного на расстоянии 50 метров от ближайшего вагона. Время работы в сутки 15 часов.

Передвижные источники

Для выполнения различных работ по добыче и транспортировке вскрыши, руды и ПРС 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 Кварцевого песка и грунтов 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 Акмолинской 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 - 2035 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 истекший 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 допустимую 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 НДВ

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 2026-2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

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	0.00002819	0	0.00352375
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 С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.06362	0.13005	0	0.13005
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		3	0.5731	12.902	258.04	258.04
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	1.4257813	24.28832	242.8832	242.8832
	В С Е Г О:					2.48040354	38.43439819	525.7	520.540107

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026-2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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 песка АзияГеоРесурс

Пр 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 газовой смеси 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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		Емкость с дизельным топливом	1	8760	Дыхательный клапан	0001	0.5	0.1	3.5	0.0274889		200	210	
001		Дизельный генератор	1		Дымовая труба	0002	1.5	0.1	15.7	0.1233078		200	220	

ля расчета нормативов ПДВ на 2026–2035 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
					0333	Сероводород (	0.00001954	0.711	0.00001464	2025
					2754	Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.00696	253.193	0.00522	2025
						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1125	912.351	0.3	2025
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.1463	1186.462	0.39	2025
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.01875	152.059	0.05	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0375	304.117	0.1	
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0938	760.698	0.25	2025
						углерода, Угарный газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0045	36.494	0.012	
						Акролеин, Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0045	36.494	0.012	
						Метаналь) (609)				

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6001	1					200	250	1
001		Транспортировка ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6002	1					200	300	1
001		Снятие вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6003	1					150	300	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2026–2035 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)	0.045	364.940	0.12	2025
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)	0.001207		0.0272	2025
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	2025
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)	0.0213		0.48	2025

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на вскрыше	1	8760	Неорганизованный источник	6004	1					150	250	1
001		Транспортировка вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6005	1					150	200	1
001		Добыча песка	1	8760	Неорганизованный источник	6006	1					120	220	1
001		Планировочные работы на песке	1	8760	Неорганизованный источник	6007	1					120	230	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2026–2035 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 (	0.00259		0.0576	2025
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 (	0.0233		0.468	2025
1					2907	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 %: более 70 (Динас) (493)	0.511		11.52	
1					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0.0621		1.382	

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка песка	1	8760	Неорганизованный источник	6008	1					120	270	1
001		Выгрузка ПРС на склад	1	8760	Неорганизованный источник	6009	1					120	200	1
001		Отвалообразование на складе ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6010	1					120	300	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2026–2035 годы

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	(Динас) (493) 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	2025
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)	0.000405		0.01088	2025
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)	0.00128		0.03264	2025

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Склад ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6011	3					130	200	10
001		Выгрузка вскрыши на отвал	1	8760	Неорганизованный источник	6012	1					130	220	1
001		Отвалообразование на отвале вскрыши	1	8760	Неорганизованный источник	6013	1					100	50	1
001		Отвал вскрышных	1	8760	Неорганизованный	6014	5					130	240	20

ля расчета нормативов ПДВ на 2026–2035 годы

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.222		20.46	2025
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)	0.001827		0.048	2025
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)	0.000549		0.0144	2025
30					2908	Пыль неорганическая,	0.1047		1.752	2025

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		пород			источник									
001		Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог	1	8760	Неорганизованный источник	6015	1					130	250	1
001		Заправка дизельным топливом	1		Неорганизованный источник	6016	1					400	300	1

ля расчета нормативов ПДВ на 2026–2035 годы

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	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)	0.0000533		0.0016	2025
1					0333	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)	0.0000327		0.00001355	2025
					2754	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.01166		0.00483	2025
						Алканы C12–19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12–C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК–265П) (10)				

3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

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

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с «Методикой 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), приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Метеорологические коэффициенты и характеристики определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	25,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-15,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6,0
СВ	6,0
В	8,0
ЮВ	8,0
Ю	10,0
ЮЗ	30,0
З	21,0
СЗ	11,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	5,5

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 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.

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	существующее положение							
		на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 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
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Карьер	0002			0.1125	0.3	0.1125	0.3	0.1125	0.3
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
Карьер	0002			0.1463	0.39	0.1463	0.39	0.1463	0.39
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									
Карьер	0002			0.01875	0.05	0.01875	0.05	0.01875	0.05
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									
Карьер	0002			0.0375	0.1	0.0375	0.1	0.0375	0.1
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Карьер	0001			0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
Карьер	0002			0.0938	0.25	0.0938	0.25	0.0938	0.25
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)									
Карьер	0002			0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)									
Карьер	0002			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			0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	0.00696	0.00522
	0002			0.045	0.12	0.045	0.12	0.045	0.12

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Нормативы выбросов загрязняющих веществ									
на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год	
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
0.1125	0.3	0.1125	0.3	0.1125	0.3	0.1125	0.3	0.1125	0.3
0.1463	0.39	0.1463	0.39	0.1463	0.39	0.1463	0.39	0.1463	0.39
0.01875	0.05	0.01875	0.05	0.01875	0.05	0.01875	0.05	0.01875	0.05
0.0375	0.1	0.0375	0.1	0.0375	0.1	0.0375	0.1	0.0375	0.1
0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464
0.0938	0.25	0.0938	0.25	0.0938	0.25	0.0938	0.25	0.0938	0.25
0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012
0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012
0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	0.00696	0.00522
0.045	0.12	0.045	0.12	0.045	0.12	0.045	0.12	0.045	0.12

Таблица 3.6

на 2034 год		на 2035 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
21	22	23	24	25	26	27
0.1125	0.3	0.1125	0.3	0.1125	0.3	2026
0.1463	0.39	0.1463	0.39	0.1463	0.39	2026
0.01875	0.05	0.01875	0.05	0.01875	0.05	2026
0.0375	0.1	0.0375	0.1	0.0375	0.1	2026
0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	2026
0.0938	0.25	0.0938	0.25	0.0938	0.25	2026
0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012	2026
0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012	2026
0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	2026
0.045	0.12	0.045	0.12	0.045	0.12	2026

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого по организованным источникам:				0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Карьер	6016			0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)									
Карьер	6016			0.01166	0.00483	0.01166	0.00483	0.01166	0.00483
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)									
Карьер	6006			0.511	11.52	0.511	11.52	0.511	11.52
	6007			0.0621	1.382	0.0621	1.382	0.0621	1.382
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)									
Карьер	6001			0.001207	0.0272	0.001207	0.0272	0.001207	0.0272
	6002			0.02984	0.6	0.02984	0.6	0.02984	0.6
	6003			0.0213	0.48	0.0213	0.48	0.0213	0.48
	6004			0.00259	0.0576	0.00259	0.0576	0.00259	0.0576
	6005			0.0233	0.468	0.0233	0.468	0.0233	0.468
	6008			0.01673	0.336	0.01673	0.336	0.01673	0.336
	6009			0.000405	0.01088	0.000405	0.01088	0.000405	0.01088
	6010			0.00128	0.03264	0.00128	0.03264	0.00128	0.03264
	6011			1.222	20.46	1.222	20.46	1.222	20.46
	6012			0.001827	0.048	0.001827	0.048	0.001827	0.048
	6013			0.000549	0.0144	0.000549	0.0144	0.000549	0.0144
	6014			0.1047	1.752	0.1047	1.752	0.1047	1.752
	6015			0.0000533	0.0016	0.0000533	0.0016	0.0000533	0.0016
Итого по неорганизованным источникам:				2.010574	37.19516355	2.010574	37.19516355	2.010574	37.19516355
Всего по предприятию:				2.48040354	38.43439819	2.48040354	38.43439819	2.48040354	38.43439819

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464
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									
0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355
0.01166	0.00483	0.01166	0.00483	0.01166	0.00483	0.01166	0.00483	0.01166	0.00483
0.511	11.52	0.511	11.52	0.511	11.52	0.511	11.52	0.511	11.52
0.0621	1.382	0.0621	1.382	0.0621	1.382	0.0621	1.382	0.0621	1.382
0.001207	0.0272	0.001207	0.0272	0.001207	0.0272	0.001207	0.0272	0.001207	0.0272
0.02984	0.6	0.02984	0.6	0.02984	0.6	0.02984	0.6	0.02984	0.6
0.0213	0.48	0.0213	0.48	0.0213	0.48	0.0213	0.48	0.0213	0.48
0.00259	0.0576	0.00259	0.0576	0.00259	0.0576	0.00259	0.0576	0.00259	0.0576
0.0233	0.468	0.0233	0.468	0.0233	0.468	0.0233	0.468	0.0233	0.468
0.01673	0.336	0.01673	0.336	0.01673	0.336	0.01673	0.336	0.01673	0.336
0.000405	0.01088	0.000405	0.01088	0.000405	0.01088	0.000405	0.01088	0.000405	0.01088
0.00128	0.03264	0.00128	0.03264	0.00128	0.03264	0.00128	0.03264	0.00128	0.03264
1.222	20.46	1.222	20.46	1.222	20.46	1.222	20.46	1.222	20.46
0.001827	0.048	0.001827	0.048	0.001827	0.048	0.001827	0.048	0.001827	0.048
0.000549	0.0144	0.000549	0.0144	0.000549	0.0144	0.000549	0.0144	0.000549	0.0144
0.1047	1.752	0.1047	1.752	0.1047	1.752	0.1047	1.752	0.1047	1.752
0.0000533	0.0016	0.0000533	0.0016	0.0000533	0.0016	0.0000533	0.0016	0.0000533	0.0016
2.010574	37.19516355	2.010574	37.19516355	2.010574	37.19516355	2.010574	37.19516355	2.010574	37.19516355
2.48040354	38.43439819	2.48040354	38.43439819	2.48040354	38.43439819	2.48040354	38.43439819	2.48040354	38.43439819

Таблица 3.6

21	22	23	24	25	26	27
0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464	0.40457954	1.06523464	2026
0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355	2026
0.01166	0.00483	0.01166	0.00483	0.01166	0.00483	2026
0.511	11.52	0.511	11.52	0.511	11.52	2026
0.0621	1.382	0.0621	1.382	0.0621	1.382	2026
0.001207	0.0272	0.001207	0.0272	0.001207	0.0272	2026
0.02984	0.6	0.02984	0.6	0.02984	0.6	2026
0.0213	0.48	0.0213	0.48	0.0213	0.48	2026
0.00259	0.0576	0.00259	0.0576	0.00259	0.0576	2026
0.0233	0.468	0.0233	0.468	0.0233	0.468	2026
0.01673	0.336	0.01673	0.336	0.01673	0.336	2026
0.000405	0.01088	0.000405	0.01088	0.000405	0.01088	2026
0.00128	0.03264	0.00128	0.03264	0.00128	0.03264	2026
1.222	20.46	1.222	20.46	1.222	20.46	2026
0.001827	0.048	0.001827	0.048	0.001827	0.048	2026
0.000549	0.0144	0.000549	0.0144	0.000549	0.0144	2026
0.1047	1.752	0.1047	1.752	0.1047	1.752	2026
0.0000533	0.0016	0.0000533	0.0016	0.0000533	0.0016	2026
2.010574	37.19516355	2.010574	37.19516355	1.437474	24.29316355	
2.48040354	38.43439819	2.48040354	38.43439819	1.84205354	25.35839819	

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 Кварцевого песка и грунтов 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 разреза осуществляется более полная выемка песка – потери полезного ископаемого 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 разрезе почти в 3 раза выше.

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

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

Участок расположен восточнее города Экибастуза, северо-восточнее посёлка Атыгай и западнее озера Атыгай. Центр ресурсного контура имеет координаты 51,763675° с. ш. и 75,524018° в. д. Ближайшим крупным промышленным и транспортным узлом является 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» 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 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 песка АзияГеоРесурс

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	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/кварт		0.00001954	0.7108324	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0.00696	253.19311		
0002	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт		0.1125	912.35104	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.1463	1186.4618		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0.01875	152.05851		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0.0375	304.11701		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)			0.0938	760.69803		
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)			0.0045	36.494042		
		Формальдегид (Метаналь) (609)			0.0045	36.494042		
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)			0.045	364.94042		

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 песка АзияГеоРесурс

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		0.001207		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		0.0213		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		0.00259		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		0.0233		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 песка АзияГеоРесурс

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 %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ кварт		0.511		основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
6007	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	1 раз/ кварт		0.0621		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		0.01673		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6009	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		0.000405		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6010	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	1 раз/ кварт		0.00128		Сторонняя организация на договорной основе	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 песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6011	Карьер	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		1.222		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6012	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.001827		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6013	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		0.000549		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6014	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		0.1047		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6015	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/ кварт		0.0000533		Сторонняя организация	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 песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6016	Карьер	(шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.0000327 0.01166		на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

0002 – Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

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**

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия
Разработка месторождения песка
АзияГеоРесурс

_____ (ф.и.о)

_____ (подпись)

"__" _____ 2026 г

М.П.

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 2026–2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

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	Емкость с дизельным топливом	Хранение дизельного топлива	24	8760	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)	0.00001464 0.00522
	0002	0002 01	Дизельный генератор	Выработка электроэнерг ии	15		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0301 (0.2) 0304 (0.4) 0328 (0.15) 0330 (0.5) 0337 (5)	0.3 0.39 0.05 0.1 0.25

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026-2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1301 (0.03) 1325 (0.05) 2754 (1)	0.012 0.012 0.12
	6001	6001 01	Снятие ПРС	Выемочно-погрузочные работы	24	8760	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)	0.0272
	6002	6002 01	Транспортировка ПРС	Транспортировка ПРС	24	8760	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	Снятие вскрышных пород	Выемочно-погрузочные работы	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	2908 (0.3)	0.48

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026–2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6004	6004 01	Планировочные работы на вскрыше	Выполнение работ по зачистке кровли и т.п	24	8760	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)	0.0576
	6005	6005 01	Транспортировка вскрышных пород	Транспортировка вскрышных пород	24	8760	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)	0.468
	6006	6006 01	Добыча песка	Выемочно-погрузочные работы	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	2907 (0.15)	11.52
	6007	6007 01	Планировочные работы на песке	Выполнение работ по зачистке кровли и т.п	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	2907 (0.15)	1.382
	6008	6008 01	Транспортировка песка	Транспортировка песка	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	2908 (0.3)	0.336

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026–2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6009	6009 01	Выгрузка ПРС на склад	Выгрузка ПРС на склад	24	8760	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)	0.01088
	6010	6010 01	Отвалообразование на складе ПРС	Формирование поверхности склада ПРС	24	8760	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)	0.03264
	6011	6011 01	Склад ПРС	Хранение ПРС	24	8760	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)	20.46
	6012	6012 01	Выгрузка вскрыши на отвал	Выгрузка вскрыши на отвал	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	0.048

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026-2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6013	6013 01	Отвалообразование на отвале вскрыши	Формирование поверхности отвала вскрыши	24	8760	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)	0.0144
	6014	6014 01	Отвал вскрышных пород	Хранение вскрышных пород	24	8760	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)	1.752
	6015	6015 01	Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог	Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог	24	8760	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)	0.0016
	6016	6016 01	Заправка	Заправка			Сероводород (	0333 (	0.00001355

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2026-2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			дизельным топливом	дизельным топливом			Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.008) 2754 (1)	0.00483

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026-2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой воздушной 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	0.5	0.1	3.5	0.0274889		0333 (0.008)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00001464
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00696	0.00522
0002	1.5	0.1	15.7	0.1233078		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	0.045	0.12

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026-2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

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)	0.001207	0.0272
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	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)	0.0213	0.48
6004	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,	0.00259	0.0576

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026–2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

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)	0.0233	0.468
6006	1					2907 (0.15)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.511	11.52
6007	1					2907 (0.15)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0621	1.382
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)	0.01673	0.336
6009	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)	0.000405	0.01088
6010	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния	0.00128	0.03264

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026-2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6011	3					2908 (0.3)	в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного 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)	1.222	20.46
6012	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)	0.001827	0.048
6013	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)	0.000549	0.0144
6014	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)	0.1047	1.752

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026-2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6015	1					2908 (0.3)	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 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000533	0.0016
6016	1					0333 (0.008)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00001355
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166	0.00483

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

ЭРА v2.0 ИП Дробот М.В.

3. Показатели работы пылегазочистного оборудования (ПГО)

на 2026–2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис- ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К (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 2026-2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от 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 :		38.43439819	38.43439819					38.43439819
в том числе:								
Т в е р д ы е		37.24032	37.24032					37.24032
	из них:							
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05	0.05					0.05
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	12.902	12.902					12.902
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)	24.28832	24.28832					24.28832
Газообразные, жидкие		1.19407819	1.19407819					1.19407819
	из них:							
0301	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) (	0.1	0.1					0.1

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 2026-2035 годы

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002819	0.00002819					0.00002819
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.25	0.25					0.25
1301	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)	0.13005	0.13005					0.13005

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2.
РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

2026-2035 годы

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 0001, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0001 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), **C_{MAX} = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 100**

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, **Q_{VL} = 100**

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} · VSL) / 3600 = (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **MZAK = (COZ · Q_{OZ} + CVL · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (0.96 · 100 + 1.32 · 100) · 10⁻⁶ = 0.000228**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10⁻⁶ = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.000228 + 0.005 = 0.00523**

Полагаем, **G = 0.00698**

Полагаем, **M = 0.00523**

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 · 0.00523 / 100 = 0.00522**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 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), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00001464$

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	0.00001464
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0052200

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:42:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

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, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 39 / 3600 = 0.1463$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$

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, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 10 / 3600 = 0.0375$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

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, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0938$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

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, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 12 / 3600 = 0.045$

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

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, $\underline{G} = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

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

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

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

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

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

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

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:42:44

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

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 = 0.194**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.194 \cdot 10^6 / 3600 = 0.001207$

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.194 \cdot 8760 = 0.0272$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

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

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:44:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

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

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

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

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

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кэфф., 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**Кэфф., 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**Кэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**Кэфф., 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 · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04**Кэфф., 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, %, $VL = 8$

Кэфф., 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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:44:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Снятие вскрышных пород

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: Мергель карьерный

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, %, $VL = 8$

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

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

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

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

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

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

Кэфф. 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, $G = 11.416$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $_G_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 11.416 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0213$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8760$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 11.416 \cdot 8760 = 0.48$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие вскрышных пород

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

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:45:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011,Павлодарская область

Объект N 0011,Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6004,Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Планировочные работы на вскрыше

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: Мергель карьерный

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, %, $VL = 8$

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

Операция: Переработка

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

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

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

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

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.1416$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1.1416 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00259$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 8760$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1.1416 \cdot 0.4 \cdot 8760 = 0.0576$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00259$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0576$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на вскрыше

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

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:47:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Транспортировка вскрышных пород

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

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

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

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

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., 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**

Кoeff., 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**

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

Кoeff., 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 · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04**

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

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

Перевозимый материал: Мергель карьерный

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

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

Кoeff., 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 · TO / 24 = 2 · 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 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.003 · 10 · 1 = 0.0233**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0233 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.468**

Итоговая таблица:

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

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:48:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6006 01, Добыча песка

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: Песок

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **$VL = 2.7$**

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **$P2 = 0.03$**

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, **$G7 = 200$**

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, **$G = 13.6986$**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **$\underline{G} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 13.6986 \cdot 10^6 / 3600 = 0.511$**

Время работы экскаватора в год, часов, **$RT = 8760$**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 13.6986 \cdot 8760 = 11.52$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча песка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.5110000	11.5200000

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:49:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Планировочные работы на песке

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: Песок

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 2.7$

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

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $P2 = 0.03$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 2.2$

Кэфф. учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $P3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 1.3699$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.3699 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0621$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8760$

Валовый выброс, т/год, $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.3699 \cdot 8760 = 1.382$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на песке

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.0621000	1.3820000

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:52:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Транспортировка песка

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, %, $VL = 10$

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

Кэфф., 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, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.5 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.04$

Кэфф., 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, %, $VL = 8$

Кэфф., 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
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:53:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 01, Выгрузка ПРС на склад

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.19$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1700$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.19 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000405$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1700 \cdot (1-0) = 0.01088$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.000405 = 0.000405$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01088 = 0.01088$

Итоговая таблица:

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

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:53:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 01, Отвалообразование на складе 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.05$** Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.02$**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 1$** Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 1.5$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 5$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$** Влажность материала, %, **$VL = 8$** Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$** Размер куска материала, мм, **$G7 = 50$** Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.4$** Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$** Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 0.06$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 510$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00128$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 510 \cdot (1-0) = 0.03264$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00128 = 0.00128$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.03264 = 0.03264$

Итоговая таблица:

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

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:54:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6011 01, Склад 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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.5$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 5$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$
 Влажность материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 50$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 5488$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 150$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 5488 \cdot (1 - 0.8) = 1.222$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 5488 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 20.46$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.222 = 1.222$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 20.46 = 20.46$

Итоговая таблица:

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

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:03:41:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6012 01, Выгрузка вскрыши на отвал

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Мергель карьерный

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

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

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 11.42$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 100000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 11.42 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001827$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 100000 \cdot (1-0) = 0.048$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.001827 = 0.001827$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.048 = 0.048$

Итоговая таблица:

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

Дата:04.11.25 Время:03:42:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6013 01, Отвалообразование на отвале вскрыши

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
 статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.01$** Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.003$**

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 1$** Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 1.5$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 5$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$** Влажность материала, %, **$VL = 8$** Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$** Размер куска материала, мм, **$G7 = 500$** Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.1$** Высота падения материала, м, **$GB = 0.5$** Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.4$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 3.43$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 30000$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3.43 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000549$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 30000 \cdot (1-0) = 0.0144$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.000549 = 0.000549$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0144 = 0.0144$

Итоговая таблица:

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

ЭРА v2.0.363

Дата:04.11.25 Время:02:57:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 01, Отвал вскрышных пород

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 3760$

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

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

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

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

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

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 3760 \cdot (1 - 0.8) = 0.1047$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 3760 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 1.752$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.1047 = 0.1047$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.752 = 1.752$

Итоговая таблица:

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

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6015 01, Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог

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: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 100$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000533$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 100 \cdot (1-0) = 0.0016$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0000533 = 0.0000533$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0016 = 0.0016$

Итоговая таблица:

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

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Павлодарская область

Объект N 0011, Вариант 1 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6016 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), $CMAH = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 90$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMOZ = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 90$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 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 · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13.4 / 3600 = 0.01169**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 90 + 2.2 · 90) · 10⁻⁶ = 0.000342**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (90 + 90) · 10⁻⁶ = 0.0045**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000342 + 0.0045 = 0.00484**

Полагаем, **G = 0.01169**

Полагаем, **M = 0.00484**

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00484 / 100 = 0.00483**

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 · 0.00484 / 100 = 0.00001355**

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

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00001355
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0116600	0.0048300

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.
РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

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 (		0.19448/0.0389		697/211	0002		100	Карьер
0304	Азота диоксид) (4)								
0304	Азот (II) оксид (Азота		0.12645/0.05058		697/211	0002		100	Карьер
	оксид) (6)								
1301	Проп-2-ен-1-аль (		0.05186/0.00156		697/211	0002		100	Карьер
	Акролеин,								
	Акрилальдегид) (474)								
2907	Пыль неорганическая,		0.70627/0.10594		-379/286	6006		89.1	Карьер
	содержащая двуокись								
	кремния в %: более 70 (								
	Динас) (493)								
2908	Пыль неорганическая,		0.65379/0.19614		-379/286	6007		10.9	Карьер
	содержащая двуокись					6011		89.8	Карьер
	кремния в %: 70-20 (								
	шамот, цемент, пыль								
	цементного производства								
	- глина, глинистый								
	сланец, доменный шлак,								
	песок, клинкер, зола,								
	кремнезем, зола углей								
	казахстанских								
	месторождений) (494)								
						6014		6.2	Карьер

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Павлодарская область, Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301	Азота (IV) диоксид (		0.22041		697/211	0002		100	Карьер
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (								
	516)								

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 ГТО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее продление согласования: письмо ГТО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016 |
-----

```

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название Павлодарская область
 Коэффициент A = 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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
 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
001101 0002	Т	1.5	0.10	15.70	0.1233	0.0	200.0	220.0							1.0 1.00 0 0.1125000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
 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
1	001101 0002	0.11250	Т	6.836	1.02	23.3
Суммарный Мq = 0.11250 г/с						
Сумма См по всем источникам =				6.835676	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.02	м/с	

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2123x1930 с шагом 193

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= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 44 Y= 190
 размеры: Длина (по X)= 2123, Ширина (по Y)= 1930
 шаг сетки = 193.0

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

```

y= 1155 : Y-строка 1 Smax= 0.067 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=176)

x= -1018	-825	-632	-439	-246	-53	141	334	527	720	913	1106
Qc : 0.036	0.041	0.046	0.052	0.058	0.064	0.067	0.066	0.062	0.056	0.050	0.044
Cc : 0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009
Фоп: 128	: 132	: 138	: 146	: 155	: 165	: 176	: 188	: 199	: 209	: 217	: 224
Uоп: 1.51	: 1.52	: 1.55	: 1.57	: 1.60	: 1.64	: 1.63	: 1.63	: 1.61	: 1.59	: 1.56	: 1.54

y= 962 : Y-строка 2 Smax= 0.092 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=175)

x= -1018	-825	-632	-439	-246	-53	141	334	527	720	913	1106
Qc : 0.036	0.041	0.046	0.052	0.058	0.064	0.067	0.066	0.062	0.056	0.050	0.044
Cc : 0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009
Фоп: 128	: 132	: 138	: 146	: 155	: 165	: 176	: 188	: 199	: 209	: 217	: 224
Uоп: 1.51	: 1.52	: 1.55	: 1.57	: 1.60	: 1.64	: 1.63	: 1.63	: 1.61	: 1.59	: 1.56	: 1.54

Qc	: 0.039:	0.046:	0.053:	0.063:	0.074:	0.085:	0.092:	0.090:	0.081:	0.070:	0.059:	0.050:
Cc	: 0.008:	0.009:	0.011:	0.013:	0.015:	0.017:	0.018:	0.018:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:
Фоп:	121 :	126 :	132 :	139 :	149 :	161 :	175 :	190 :	204 :	215 :	224 :	231 :
Uоп:	1.52 :	1.54 :	1.57 :	1.59 :	1.67 :	1.73 :	5.00 :	5.00 :	1.70 :	1.65 :	1.60 :	1.56 :
~~~~~												
y=	769 :	Y-строка 3 Смах= 0.159 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=174)										
x=	-1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
~~~~~												
Qc	: 0.043:	0.051:	0.061:	0.077:	0.101:	0.134:	0.159:	0.152:	0.121:	0.089:	0.070:	0.057:
Cc	: 0.009:	0.010:	0.012:	0.015:	0.020:	0.027:	0.032:	0.030:	0.024:	0.018:	0.014:	0.011:
Фоп:	114 :	118 :	123 :	131 :	141 :	155 :	174 :	194 :	211 :	223 :	232 :	239 :
Uоп:	1.54 :	1.56 :	1.61 :	1.67 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.65 :	1.59 :
~~~~~												
y=	576 :	Y-строка 4 Смах= 0.349 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=171)										
x=	-1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
~~~~~												
Qc	: 0.045:	0.055:	0.070:	0.095:	0.150:	0.246:	0.349:	0.319:	0.204:	0.124:	0.083:	0.063:
Cc	: 0.009:	0.011:	0.014:	0.019:	0.030:	0.049:	0.070:	0.064:	0.041:	0.025:	0.017:	0.013:
Фоп:	106 :	109 :	113 :	119 :	129 :	145 :	171 :	201 :	223 :	236 :	243 :	249 :
Uоп:	1.54 :	1.59 :	1.65 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.71 :	1.64 :
~~~~~												
y=	383 :	Y-строка 5 Смах= 1.126 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=160)										
x=	-1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
~~~~~												
Qc	: 0.047:	0.058:	0.076:	0.114:	0.212:	0.475:	1.126:	0.823:	0.342:	0.163:	0.095:	0.068:
Cc	: 0.009:	0.012:	0.015:	0.023:	0.042:	0.095:	0.225:	0.165:	0.068:	0.033:	0.019:	0.014:
Фоп:	98 :	99 :	101 :	104 :	110 :	123 :	160 :	219 :	243 :	253 :	257 :	260 :
Uоп:	1.55 :	1.60 :	1.67 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	2.21 :	2.90 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.64 :
~~~~~												
y=	190 :	Y-строка 6 Смах= 3.911 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 63)										
x=	-1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
~~~~~												
Qc	: 0.048:	0.059:	0.078:	0.121:	0.236:	0.617:	3.911:	1.621:	0.412:	0.178:	0.099:	0.070:
Cc	: 0.010:	0.012:	0.016:	0.024:	0.047:	0.123:	0.782:	0.324:	0.082:	0.036:	0.020:	0.014:
Фоп:	89 :	88 :	88 :	87 :	86 :	83 :	63 :	283 :	275 :	273 :	272 :	272 :
Uоп:	1.55 :	1.60 :	1.67 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.36 :	1.87 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.65 :
~~~~~												
y=	-3 :	Y-строка 7 Смах= 0.714 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 15)										
x=	-1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
~~~~~												
Qc	: 0.047:	0.058:	0.075:	0.109:	0.193:	0.392:	0.714:	0.598:	0.298:	0.152:	0.091:	0.067:
Cc	: 0.009:	0.012:	0.015:	0.022:	0.039:	0.078:	0.143:	0.120:	0.060:	0.030:	0.018:	0.013:
Фоп:	80 :	78 :	75 :	71 :	63 :	49 :	15 :	329 :	304 :	293 :	287 :	284 :
Uоп:	1.55 :	1.60 :	1.67 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	4.28 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.64 :
~~~~~												
y=	-196 :	Y-строка 8 Смах= 0.262 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 8)										
x=	-1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
~~~~~												
Qc	: 0.045:	0.054:	0.067:	0.088:	0.132:	0.202:	0.262:	0.245:	0.173:	0.112:	0.079:	0.061:
Cc	: 0.009:	0.011:	0.013:	0.018:	0.026:	0.040:	0.052:	0.049:	0.035:	0.022:	0.016:	0.012:
Фоп:	71 :	68 :	63 :	57 :	47 :	31 :	8 :	342 :	322 :	309 :	300 :	295 :
Uоп:	1.55 :	1.58 :	1.64 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.68 :	1.61 :
~~~~~												
y=	-389 :	Y-строка 9 Смах= 0.131 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 6)										
x=	-1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
~~~~~												
Qc	: 0.042:	0.049:	0.059:	0.072:	0.090:	0.114:	0.131:	0.127:	0.105:	0.082:	0.066:	0.055:
Cc	: 0.008:	0.010:	0.012:	0.014:	0.018:	0.023:	0.026:	0.025:	0.021:	0.016:	0.013:	0.011:
Фоп:	63 :	59 :	54 :	46 :	36 :	23 :	6 :	348 :	332 :	320 :	311 :	304 :
Uоп:	1.53 :	1.56 :	1.60 :	1.66 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.71 :	1.59 :
~~~~~												
y=	-582 :	Y-строка 10 Смах= 0.082 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 4)										
x=	-1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
~~~~~												
Qc	: 0.038:	0.044:	0.051:	0.059:	0.068:	0.077:	0.082:	0.080:	0.074:	0.065:	0.056:	0.048:
Cc	: 0.008:	0.009:	0.010:	0.012:	0.014:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:	0.013:	0.011:	0.010:
Фоп:	57 :	52 :	46 :	39 :	29 :	17 :	4 :	351 :	338 :	327 :	318 :	312 :
Uоп:	1.51 :	1.54 :	1.57 :	1.60 :	1.64 :	1.67 :	1.71 :	1.70 :	1.67 :	1.64 :	1.59 :	1.55 :
~~~~~												
y=	-775 :	Y-строка 11 Смах= 0.061 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 3)										
x=	-1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
~~~~~												
Qc	: 0.035:	0.039:	0.044:	0.049:	0.055:	0.059:	0.061:	0.061:	0.058:	0.053:	0.047:	0.042:
Cc	: 0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.009:	0.008:
Фоп:	51 :	46 :	40 :	33 :	24 :	14 :	3 :	352 :	342 :	332 :	324 :	318 :
Uоп:	1.50 :	1.52 :	1.54 :	1.56 :	1.59 :	1.60 :	1.61 :	1.61 :	1.60 :	1.58 :	1.55 :	1.54 :
~~~~~												

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0												
Координаты точки : X= 140.5 м Y= 190.0 м												
Максимальная суммарная концентрация   Cs= 3.91111 доли ПДК												
0.78222 мг/м3												
~~~~~												
Достигается при опасном направлении 63 град.												
и скорости ветра 1.36 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) --| -C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |001101 0002| Т | 0.1125| 3.911108 | 100.0 | 100.0 | 34.7654114 |
| | | В сумме = 3.911108 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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 44 м; Y= 190 м
Длина и ширина	: L= 2123 м; B= 1930 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 193 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	0.036	0.041	0.046	0.052	0.058	0.064	0.067	0.066	0.062	0.056	0.050	0.044	1-
2-	0.039	0.046	0.053	0.063	0.074	0.085	0.092	0.090	0.081	0.070	0.059	0.050	2-
3-	0.043	0.051	0.061	0.077	0.101	0.134	0.159	0.152	0.121	0.089	0.070	0.057	3-
4-	0.045	0.055	0.070	0.095	0.150	0.246	0.349	0.319	0.204	0.124	0.083	0.063	4-
5-	0.047	0.058	0.076	0.114	0.212	0.475	1.126	0.823	0.342	0.163	0.095	0.068	5-
6-С	0.048	0.059	0.078	0.121	0.236	0.617	3.911	1.621	0.412	0.178	0.099	0.070	С- 6
7-	0.047	0.058	0.075	0.109	0.193	0.392	0.714	0.598	0.298	0.152	0.091	0.067	7-
8-	0.045	0.054	0.067	0.088	0.132	0.202	0.262	0.245	0.173	0.112	0.079	0.061	8-
9-	0.042	0.049	0.059	0.072	0.090	0.114	0.131	0.127	0.105	0.082	0.066	0.055	9-
10-	0.038	0.044	0.051	0.059	0.068	0.077	0.082	0.080	0.074	0.065	0.056	0.048	10-
11-	0.035	0.039	0.044	0.049	0.055	0.059	0.061	0.061	0.058	0.053	0.047	0.042	11-

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =3.91111 долей ПДК
 =0.78222 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 63 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 143

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=	211:	181:	180:	180:	159:	119:	82:	60:	39:	2:	-31:	-53:	-72:	-105:	-132:
x=	697:	701:	701:	699:	697:	697:	688:	685:	677:	668:	650:	642:	629:	612:	587:
Qc :	0.194:	0.190:	0.190:	0.191:	0.192:	0.187:	0.187:	0.185:	0.185:	0.181:	0.182:	0.179:	0.179:	0.175:	0.176:
Cc :	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:
Фоп:	271 :	274 :	275 :	275 :	277 :	281 :	286 :	288 :	291 :	295 :	299 :	302 :	304 :	308 :	312 :
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=	-152:	-168:	-195:	-215:	-232:	-244:	-263:	-275:	-288:	-295:	-306:	-309:	-318:	-325:	-336:
x=	574:	556:	532:	503:	484:	461:	433:	401:	377:	350:	320:	294:	277:	250:	220:
Qc :	0.174:	0.174:	0.171:	0.172:	0.170:	0.171:	0.168:	0.170:	0.167:	0.168:	0.167:	0.168:	0.164:	0.162:	0.157:
Cc :	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.034:	0.033:	0.034:	0.033:	0.032:	0.031:
Фоп:	315 :	317 :	321 :	325 :	328 :	331 :	334 :	338 :	341 :	344 :	347 :	350 :	352 :	355 :	358 :
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=	-340:	-347:	-347:	-351:	-351:	-349:	-347:	-347:	-338:	-335:	-327:	-318:	-300:	-292:	-279:
x=	188:	160:	131:	101:	100:	100:	79:	39:	2:	-20:	-41:	-78:	-111:	-133:	-152:
Qc :	0.155:	0.151:	0.150:	0.146:	0.145:	0.146:	0.145:	0.141:	0.139:	0.137:	0.137:	0.134:	0.134:	0.132:	0.132:
Cc :	0.031:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:
Фоп:	1 :	4 :	7 :	10 :	10 :	10 :	12 :	16 :	20 :	22 :	24 :	27 :	31 :	33 :	35 :
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=	-262:	-237:	-224:	-206:	-182:	-153:	-134:	-111:	-83:	-51:	-27:	0:	30:	62:	90:
x=	-185:	-212:	-232:	-248:	-275:	-295:	-312:	-324:	-343:	-355:	-368:	-375:	-386:	-390:	-397:

Qc	: 0.129:	0.130:	0.128:	0.129:	0.127:	0.128:	0.127:	0.128:	0.128:	0.129:	0.128:	0.130:	0.130:	0.132:	0.132:
Cc	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.026:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Фоп:	39 :	42 :	44 :	46 :	50 :	53 :	55 :	58 :	61 :	64 :	66 :	69 :	72 :	75 :	78 :
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=	119:	150:	151:	151:	172:	211:	248:	270:	286:	300:	301:	301:	322:	331:	361:
x=	-397:	-401:	-401:	-399:	-397:	-397:	-388:	-385:	-379:	-381:	-381:	-379:	-377:	-377:	-377:
Qc	: 0.134:	0.134:	0.134:	0.135:	0.137:	0.138:	0.141:	0.142:	0.144:	0.142:	0.142:	0.143:	0.143:	0.142:	0.139:
Cc	: 0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:
Фоп:	80 :	83 :	83 :	83 :	85 :	89 :	93 :	95 :	97 :	98 :	98 :	98 :	100 :	101 :	104 :
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=	398:	420:	441:	478:	511:	533:	552:	585:	612:	632:	648:	675:	695:	712:	724:
x=	-368:	-365:	-357:	-348:	-330:	-322:	-309:	-292:	-267:	-254:	-236:	-212:	-183:	-164:	-141:
Qc	: 0.138:	0.136:	0.136:	0.134:	0.134:	0.133:	0.133:	0.131:	0.132:	0.131:	0.131:	0.131:	0.132:	0.131:	0.133:
Cc	: 0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:
Фоп:	107 :	109 :	112 :	115 :	119 :	121 :	123 :	127 :	130 :	132 :	134 :	138 :	141 :	144 :	146 :
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=	743:	755:	768:	775:	786:	790:	797:	797:	801:	801:	799:	798:	801:	801:	799:
x=	-113:	-81:	-57:	-30:	0:	32:	60:	89:	120:	121:	121:	130:	150:	151:	151:
Qc	: 0.132:	0.134:	0.134:	0.136:	0.136:	0.138:	0.139:	0.142:	0.142:	0.142:	0.143:	0.144:	0.144:	0.144:	0.145:
Cc	: 0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп:	149 :	152 :	155 :	157 :	161 :	164 :	166 :	169 :	172 :	172 :	172 :	173 :	175 :	175 :	175 :
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=	797:	801:	801:	799:	797:	797:	788:	785:	777:	768:	750:	742:	729:	712:	687:
x=	170:	200:	201:	201:	222:	261:	298:	320:	341:	378:	411:	433:	452:	485:	512:
Qc	: 0.146:	0.145:	0.145:	0.146:	0.147:	0.145:	0.147:	0.146:	0.148:	0.147:	0.150:	0.149:	0.151:	0.151:	0.154:
Cc	: 0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:
Фоп:	177 :	180 :	180 :	180 :	182 :	186 :	190 :	192 :	194 :	198 :	202 :	204 :	206 :	210 :	214 :
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=	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:	450:	420:	388:	360:	331:	301:
x=	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:	675:	686:	690:	697:	697:	701:
Qc	: 0.154:	0.156:	0.157:	0.161:	0.160:	0.164:	0.165:	0.169:	0.170:	0.174:	0.175:	0.180:	0.181:	0.185:	0.187:
Cc	: 0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:
Фоп:	216 :	219 :	222 :	226 :	229 :	231 :	235 :	238 :	241 :	244 :	248 :	251 :	254 :	257 :	261 :
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=	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	211:							
x=	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:							
Qc	: 0.187:	0.189:	0.192:	0.190:	0.190:	0.192:	0.194:	0.194:							
Cc	: 0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:							
Фоп:	261 :	261 :	263 :	266 :	267 :	267 :	269 :	271 :							
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :							

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 697.0 м Y= 211.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.19448 доли ПДК
		0.03890 мг/м3

Достигается при опасном направлении 271 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	001101 0002	Т	0.1125	0.194477	100.0	100.0	1.7286835
			В сумме =	0.194477	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
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
001101 0002	Т	1.5	0.10	15.70	0.1233	0.0	200.0	220.0					1.0	1.00	0 0.1463000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[-м/с]	----	[м]
1	001101 0002	0.14630	Т	4.445	1.02	23.3	
~~~~~							
Суммарный Мq =		0.14630 г/с					
Сумма См по всем источникам =				4.444708 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.02 м/с		

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2123x1930 с шагом 193

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= 1.02 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44 Y= 190  
 размеры: Длина (по X)= 2123, Ширина (по Y)= 1930  
 шаг сетки = 193.0

## 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 Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 1155 : Y-строка 1 Smax= 0.043 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=176)

-----  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 -----  
 Qc : 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.043: 0.040: 0.036: 0.032: 0.029:  
 Cc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011:  
 -----

y= 962 : Y-строка 2 Smax= 0.060 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=175)

-----  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 -----  
 Qc : 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.048: 0.055: 0.060: 0.059: 0.053: 0.045: 0.038: 0.033:  
 Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:  
 Фоп: 121 : 126 : 132 : 139 : 149 : 161 : 175 : 190 : 204 : 215 : 224 : 231 :  
 Uоп: 1.52 : 1.54 : 1.57 : 1.59 : 1.67 : 1.73 : 5.00 : 5.00 : 1.70 : 1.65 : 1.60 : 1.56 :  
 -----

y= 769 : Y-строка 3 Smax= 0.104 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=174)

-----  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 -----  
 Qc : 0.028: 0.033: 0.040: 0.050: 0.066: 0.087: 0.104: 0.099: 0.079: 0.058: 0.046: 0.037:  
 Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.035: 0.041: 0.040: 0.032: 0.023: 0.018: 0.015:  
 Фоп: 114 : 118 : 123 : 131 : 141 : 155 : 174 : 194 : 211 : 223 : 232 : 239 :  
 Uоп: 1.54 : 1.56 : 1.61 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 : 1.59 :  
 -----

y= 576 : Y-строка 4 Smax= 0.227 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=171)

-----  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 -----  
 Qc : 0.029: 0.036: 0.045: 0.062: 0.097: 0.160: 0.227: 0.207: 0.133: 0.081: 0.054: 0.041:  
 Cc : 0.012: 0.014: 0.018: 0.025: 0.039: 0.064: 0.091: 0.083: 0.053: 0.032: 0.022: 0.016:  
 Фоп: 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 145 : 171 : 201 : 223 : 236 : 243 : 249 :  
 Uоп: 1.54 : 1.59 : 1.65 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.71 : 1.64 :  
 -----

y= 383 : Y-строка 5 Smax= 0.732 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=160)

-----  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 -----  
 Qc : 0.031: 0.038: 0.049: 0.074: 0.138: 0.309: 0.732: 0.535: 0.223: 0.106: 0.062: 0.044:  
 Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.030: 0.055: 0.124: 0.293: 0.214: 0.089: 0.042: 0.025: 0.018:  
 Фоп: 98 : 99 : 101 : 104 : 110 : 123 : 160 : 219 : 243 : 253 : 257 : 260 :  
 Uоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.21 : 2.90 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 :  
 -----

y= 190 : Y-строка 6 Smax= 2.543 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 63)

-----  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 -----  
 Qc : 0.031: 0.039: 0.051: 0.079: 0.154: 0.402: 2.543: 1.054: 0.268: 0.116: 0.064: 0.045:  
 Cc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.031: 0.061: 0.161: 1.017: 0.422: 0.107: 0.046: 0.026: 0.018:  
 Фоп: 89 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 63 : 283 : 275 : 273 : 272 : 272 :  
 Uоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.36 : 1.87 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 :  
 -----

y= -3 : Y-строка 7 Smax= 0.464 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 15)

```
-----:
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----:
Qc : 0.030: 0.037: 0.048: 0.071: 0.126: 0.255: 0.464: 0.389: 0.194: 0.099: 0.059: 0.044:
Cc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.028: 0.050: 0.102: 0.186: 0.155: 0.078: 0.040: 0.024: 0.017:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 71 : 63 : 49 : 15 : 329 : 304 : 293 : 287 : 284 :
Uоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.28 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 :
~~~~~
```

y= -196 : Y-строка 8 Стах= 0.170 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 8)

```
-----:
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----:
Qc : 0.029: 0.035: 0.044: 0.057: 0.086: 0.131: 0.170: 0.160: 0.113: 0.073: 0.051: 0.040:
Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.023: 0.034: 0.053: 0.068: 0.064: 0.045: 0.029: 0.021: 0.016:
Фоп: 71 : 68 : 63 : 57 : 47 : 31 : 8 : 342 : 322 : 309 : 300 : 295 :
Uоп: 1.55 : 1.58 : 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.68 : 1.61 :
~~~~~
```

y= -389 : Y-строка 9 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 6)

```
-----:
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----:
Qc : 0.027: 0.032: 0.038: 0.047: 0.058: 0.074: 0.085: 0.082: 0.068: 0.053: 0.043: 0.036:
Cc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.034: 0.033: 0.027: 0.021: 0.017: 0.014:
Фоп: 63 : 59 : 54 : 46 : 36 : 23 : 6 : 348 : 332 : 320 : 311 : 304 :
Uоп: 1.53 : 1.56 : 1.60 : 1.66 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.71 : 1.63 : 1.59 :
~~~~~
```

y= -582 : Y-строка 10 Стах= 0.053 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 4)

```
-----:
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----:
Qc : 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.045: 0.050: 0.053: 0.052: 0.048: 0.042: 0.036: 0.031:
Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012:
Фоп: 57 : 52 : 46 : 39 : 29 : 17 : 4 : 351 : 338 : 327 : 318 : 312 :
Uоп: 1.51 : 1.54 : 1.57 : 1.60 : 1.64 : 1.67 : 1.71 : 1.70 : 1.67 : 1.64 : 1.59 : 1.55 :
~~~~~
```

y= -775 : Y-строка 11 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 3)

```
-----:
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----:
Qc : 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.038: 0.040: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031: 0.027:
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 140.5 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 2.54309 доли ПДК
	1.01724 мг/м3

Достигается при опасном направлении 63 град.

и скорости ветра 1.36 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	001101	0002	Т	0.1463	2.543090	100.0	100.0
				В сумме =	2.543090	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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:

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

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

Координаты центра	X= 44 м; Y= 190 м
Длина и ширина	L= 2123 м; B= 1930 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 193 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-1	0.023	0.026	0.030	0.034	0.038	0.041	0.043	0.043	0.040	0.036	0.032	0.029
2-1	0.026	0.030	0.035	0.041	0.048	0.055	0.060	0.059	0.053	0.045	0.038	0.033
3-1	0.028	0.033	0.040	0.050	0.066	0.087	0.104	0.099	0.079	0.058	0.046	0.037
4-1	0.029	0.036	0.045	0.062	0.097	0.160	0.227	0.207	0.133	0.081	0.054	0.041
5-1	0.031	0.038	0.049	0.074	0.138	0.309	0.732	0.535	0.223	0.106	0.062	0.044
6-С	0.031	0.039	0.051	0.079	0.154	0.402	2.543	1.054	0.268	0.116	0.064	0.045
7-1	0.030	0.037	0.048	0.071	0.126	0.255	0.464	0.389	0.194	0.099	0.059	0.044
8-1	0.029	0.035	0.044	0.057	0.086	0.131	0.170	0.160	0.113	0.073	0.051	0.040
9-1	0.027	0.032	0.038	0.047	0.058	0.074	0.085	0.082	0.068	0.053	0.043	0.036
10-1	0.025	0.029	0.033	0.038	0.045	0.050	0.053	0.052	0.048	0.042	0.036	0.031
11-1	0.023	0.026	0.029	0.032	0.036	0.038	0.040	0.040	0.037	0.034	0.031	0.027

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =2.54309 долей ПДК  
=1.01724 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 190.0 м  
При опасном направлении ветра : 63 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 143

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=	211:	181:	180:	180:	159:	119:	82:	60:	39:	2:	-31:	-53:	-72:	-105:	-132:
x=	697:	701:	701:	699:	697:	697:	688:	685:	677:	668:	650:	642:	629:	612:	587:
Qc :	0.126:	0.124:	0.124:	0.124:	0.125:	0.121:	0.122:	0.120:	0.120:	0.118:	0.118:	0.116:	0.117:	0.114:	0.115:
Cc :	0.051:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.046:	0.047:	0.046:	0.046:
Фоп:	271 :	274 :	275 :	275 :	277 :	281 :	286 :	288 :	291 :	295 :	299 :	302 :	304 :	308 :	312 :
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=	-152:	-168:	-195:	-215:	-232:	-244:	-263:	-275:	-288:	-295:	-306:	-309:	-318:	-325:	-336:
x=	574:	556:	532:	503:	484:	461:	433:	401:	377:	350:	320:	294:	277:	250:	220:
Qc :	0.113:	0.113:	0.111:	0.112:	0.111:	0.111:	0.110:	0.110:	0.109:	0.109:	0.108:	0.109:	0.107:	0.105:	0.102:
Cc :	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.044:	0.043:	0.042:	0.041:
Фоп:	315 :	317 :	321 :	325 :	328 :	331 :	334 :	338 :	341 :	344 :	347 :	350 :	352 :	355 :	358 :
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=	-340:	-347:	-347:	-351:	-351:	-349:	-347:	-347:	-338:	-335:	-327:	-318:	-300:	-292:	-279:
x=	188:	160:	131:	101:	100:	100:	79:	39:	2:	-20:	-41:	-78:	-111:	-133:	-152:
Qc :	0.101:	0.098:	0.097:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.092:	0.091:	0.089:	0.089:	0.087:	0.087:	0.086:	0.086:
Cc :	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:
Фоп:	1 : 4 :	7 :	10 :	10 :	10 :	12 :	16 :	20 :	22 :	24 :	27 :	31 :	33 :	35 :	
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=	-262:	-237:	-224:	-206:	-182:	-153:	-134:	-111:	-83:	-51:	-27:	0:	30:	62:	90:
x=	-185:	-212:	-232:	-248:	-275:	-295:	-312:	-324:	-343:	-355:	-368:	-375:	-386:	-390:	-397:
Qc :	0.084:	0.085:	0.083:	0.084:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.084:	0.083:	0.085:	0.084:	0.086:	0.086:
Cc :	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Фоп:	39 :	42 :	44 :	46 :	50 :	53 :	55 :	58 :	61 :	64 :	66 :	69 :	72 :	75 :	78 :
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=	119:	150:	151:	151:	172:	211:	248:	270:	286:	300:	301:	301:	322:	331:	361:
x=	-397:	-401:	-401:	-399:	-397:	-397:	-388:	-385:	-379:	-381:	-381:	-379:	-377:	-377:	-377:
Qc :	0.087:	0.087:	0.087:	0.088:	0.089:	0.089:	0.092:	0.092:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.092:	0.090:
Cc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:
Фоп:	80 :	83 :	83 :	83 :	85 :	89 :	93 :	95 :	97 :	98 :	98 :	98 :	100 :	101 :	104 :
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=	398:	420:	441:	478:	511:	533:	552:	585:	612:	632:	648:	675:	695:	712:	724:
x=	-368:	-365:	-357:	-348:	-330:	-322:	-309:	-292:	-267:	-254:	-236:	-212:	-183:	-164:	-141:
Qc :	0.090:	0.089:	0.089:	0.087:	0.087:	0.086:	0.087:	0.085:	0.086:	0.085:	0.085:	0.085:	0.086:	0.085:	0.086:
Cc :	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:
Фоп:	107 :	109 :	112 :	115 :	119 :	121 :	123 :	127 :	130 :	132 :	134 :	138 :	141 :	144 :	146 :
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=	743:	755:	768:	775:	786:	790:	797:	797:	801:	801:	799:	798:	801:	801:	799:
x=	-113:	-81:	-57:	-30:	0:	32:	60:	89:	120:	121:	121:	130:	150:	151:	151:
Qc :	0.086:	0.087:	0.087:	0.088:	0.088:	0.090:	0.090:	0.092:	0.093:	0.093:	0.093:	0.094:	0.094:	0.094:	0.094:
Cc :	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.037:	0.037:	0.038:
Фоп:	149 :	152 :	155 :	157 :	161 :	164 :	166 :	169 :	172 :	172 :	172 :	173 :	175 :	175 :	175 :
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=	797:	801:	801:	799:	797:	797:	788:	785:	777:	768:	750:	742:	729:	712:	687:
x=	170:	200:	201:	201:	222:	261:	298:	320:	341:	378:	411:	433:	452:	485:	512:
Qc :	0.095:	0.094:	0.094:	0.095:	0.095:	0.094:	0.096:	0.095:	0.096:	0.096:	0.097:	0.097:	0.098:	0.098:	0.100:
Cc :	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:
Фоп:	177 :	180 :	180 :	180 :	182 :	186 :	190 :	192 :	194 :	198 :	202 :	204 :	206 :	210 :	214 :
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=	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:	450:	420:	388:	360:	331:	301:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

```

x= 532: 548: 575: 595: 612: 624: 643: 655: 668: 675: 686: 690: 697: 697: 701:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.104: 0.107: 0.107: 0.110: 0.110: 0.113: 0.114: 0.117: 0.118: 0.121: 0.122:
Cc : 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049:
Фоп: 216 : 219 : 222 : 226 : 229 : 231 : 235 : 238 : 241 : 244 : 248 : 251 : 254 : 257 : 261 :
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 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 697.0 м Y= 211.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.12645 доли ПДК
	0.05058 мг/м3

Достигается при опасном направлении 271 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	001101 0002	T	0.1463	0.126453	100.0	100.0	0.864341795
			В сумме =	0.126453	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
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
001101 0002 T		1.5	0.10	15.70	0.1233	0.0	200.0	220.0			3.0	1.00	0	0.0187500	

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm
-п/п- -<об-п>- -<ис>				[доли ПДК] - [м/с] ---- [м]		
1	001101 0002	0.01875	T	4.557	1.02	11.6
Суммарный Мq =		0.01875 г/с				
Сумма См по всем источникам =				4.557117 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.02 м/с	

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2123x1930 с шагом 193  
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= 1.02 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 44 Y= 190  
размеры: Длина (по X)= 2123, Ширина (по Y)= 1930  
шаг сетки = 193.0

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= 1155 :	Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=176)										
x= -1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
Qc :	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.005:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= 962 :	Y-строка 2 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=175)										
x= -1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
Qc :	0.004:	0.004:	0.006:	0.007:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:	0.010:	0.008:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= 769 :	Y-строка 3 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=174)										
x= -1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
Qc :	0.004:	0.005:	0.007:	0.009:	0.012:	0.016:	0.019:	0.018:	0.015:	0.011:	0.008:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
~~~~~											
y= 576 :	Y-строка 4 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=171)										
x= -1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
Qc :	0.004:	0.006:	0.008:	0.011:	0.018:	0.029:	0.042:	0.038:	0.024:	0.015:	0.010:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.006:	0.004:	0.002:	0.001:
~~~~~											
y= 383 :	Y-строка 5 Стах= 0.250 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=160)										
x= -1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
Qc :	0.005:	0.006:	0.009:	0.014:	0.025:	0.062:	0.250:	0.172:	0.041:	0.019:	0.011:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.009:	0.037:	0.026:	0.006:	0.003:	0.002:
Фоп:	98 :	99 :	101 :	104 :	110 :	123 :	160 :	219 :	243 :	253 :	257 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~											
y= 190 :	Y-строка 6 Стах= 1.124 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 63)										
x= -1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
Qc :	0.005:	0.006:	0.009:	0.014:	0.028:	0.095:	1.124:	0.367:	0.051:	0.021:	0.012:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.014:	0.169:	0.055:	0.008:	0.003:	0.002:
Фоп:	89 :	88 :	88 :	87 :	86 :	83 :	63 :	283 :	275 :	273 :	272 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	1.83 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~											
y= -3 :	Y-строка 7 Стах= 0.126 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 15)										
x= -1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
Qc :	0.005:	0.006:	0.009:	0.013:	0.023:	0.048:	0.126:	0.089:	0.035:	0.018:	0.011:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.007:	0.019:	0.013:	0.005:	0.003:	0.002:
Фоп:	80 :	78 :	75 :	71 :	63 :	49 :	15 :	329 :	304 :	293 :	287 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
~~~~~											
y= -196 :	Y-строка 8 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 8)										
x= -1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
Qc :	0.004:	0.006:	0.008:	0.011:	0.016:	0.024:	0.031:	0.029:	0.020:	0.013:	0.009:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:
~~~~~											
y= -389 :	Y-строка 9 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 6)										
x= -1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
Qc :	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.011:	0.014:	0.016:	0.015:	0.013:	0.010:	0.007:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= -582 :	Y-строка 10 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 4)										
x= -1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
Qc :	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.009:	0.007:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											
y= -775 :	Y-строка 11 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 3)										
x= -1018 :	-825:	-632:	-439:	-246:	-53:	141:	334:	527:	720:	913:	1106:
Qc :	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.006:	0.005:	0.005:
Cc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~											

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 140.5 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Сs=	1.12365 доли ПДК
		0.16855 мг/м3

Достигается при опасном направлении 63 град.
и скорости ветра 1.83 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]	-----

```
| 1 |001101 0002| Т | 0.0188| 1.123646 | 100.0 | 100.0 | 59.9277802 |
| В сумме = 1.123646 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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

```
Параметры расчетного прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 44 м; Y= 190 м |
| Длина и ширина : L= 2123 м; B= 1930 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 193 м |
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 | - 1
2-| 0.004 0.004 0.006 0.007 0.009 0.010 0.011 0.011 0.010 0.008 0.006 0.005 | - 2
3-| 0.004 0.005 0.007 0.009 0.012 0.016 0.019 0.018 0.015 0.011 0.008 0.006 | - 3
4-| 0.004 0.006 0.008 0.011 0.018 0.029 0.042 0.038 0.024 0.015 0.010 0.007 | - 4
5-| 0.005 0.006 0.009 0.014 0.025 0.062 0.250 0.172 0.041 0.019 0.011 0.008 | - 5
6-с 0.005 0.006 0.009 0.014 0.028 0.095 1.124 0.367 0.051 0.021 0.012 0.008 | - 6
7-| 0.005 0.006 0.009 0.013 0.023 0.048 ^ 0.126 0.089 0.035 0.018 0.011 0.008 | - 7
8-| 0.004 0.006 0.008 0.011 0.016 0.024 0.031 0.029 0.020 0.013 0.009 0.007 | - 8
9-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.011 0.014 0.016 0.015 0.013 0.010 0.007 0.006 | - 9
10-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.010 0.010 0.009 0.007 0.006 0.005 | -10
11-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.12365 долей ПДК
 =0.16855 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м
 (X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 63 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.83 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 143

```
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= 211: 181: 180: 180: 159: 119: 82: 60: 39: 2: -31: -53: -72: -105: -132:
-----
x= 697: 701: 701: 699: 697: 697: 688: 685: 677: 668: 650: 642: 629: 612: 587:
-----
Qc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
```

```

y= -152: -168: -195: -215: -232: -244: -263: -275: -288: -295: -306: -309: -318: -325: -336:
-----
x= 574: 556: 532: 503: 484: 461: 433: 401: 377: 350: 320: 294: 277: 250: 220:
-----
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
```

```

y= -340: -347: -347: -351: -351: -349: -347: -347: -338: -335: -327: -318: -300: -292: -279:
-----
x= 188: 160: 131: 101: 100: 100: 79: 39: 2: -20: -41: -78: -111: -133: -152:
-----
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
```

```

y= -262: -237: -224: -206: -182: -153: -134: -111: -83: -51: -27: 0: 30: 62: 90:
-----
x= -185: -212: -232: -248: -275: -295: -312: -324: -343: -355: -368: -375: -386: -390: -397:
-----
Qc : 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
```

```

y= 119: 150: 151: 151: 172: 211: 248: 270: 286: 300: 301: 301: 322: 331: 361:
-----
```

x=	-397:	-401:	-401:	-399:	-397:	-397:	-388:	-385:	-379:	-381:	-381:	-379:	-377:	-377:	-377:
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:
y=	398:	420:	441:	478:	511:	533:	552:	585:	612:	632:	648:	675:	695:	712:	724:
x=	-368:	-365:	-357:	-348:	-330:	-322:	-309:	-292:	-267:	-254:	-236:	-212:	-183:	-164:	-141:
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
y=	743:	755:	768:	775:	786:	790:	797:	797:	801:	801:	799:	798:	801:	801:	799:
x=	-113:	-81:	-57:	-30:	0:	32:	60:	89:	120:	121:	121:	130:	150:	151:	151:
Qc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	797:	801:	801:	799:	797:	797:	788:	785:	777:	768:	750:	742:	729:	712:	687:
x=	170:	200:	201:	201:	222:	261:	298:	320:	341:	378:	411:	433:	452:	485:	512:
Qc	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:	450:	420:	388:	360:	331:	301:
x=	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:	675:	686:	690:	697:	697:	701:
Qc	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	211:							
x=	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:							
Qc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:							
Cc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:							

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 697.0 м Y= 211.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.02274 доли ПДК
0.00341 мг/м3

Достигается при опасном направлении 271 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	001101 0002	Т	0.0188	0.022742	100.0	100.0	1.2128998
			В сумме =	0.022742	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
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
001101 0002 Т		1.5	0.10	15:70	0.1233	0.0	200.0	220.0					1.0	1.00	0 0.0375000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
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	Xм	
1	001101 0002	0.03750	Т	0.911	1.02	23.3	
		Суммарный Мq =	0.03750 г/с				
		Сумма См по всем источникам =	0.911424 долей ПДК				
		Средневзвешенная опасная скорость ветра =	1.02 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
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 : 2123x1930 с шагом 193
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= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Павлодарская область.
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 44 Y= 190
размеры: Длина(по X)= 2123, Ширина(по Y)= 1930
шаг сетки = 193.0

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= 1155 : Y-строка 1 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=176)

x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 962 : Y-строка 2 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=175)  
-----  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
-----  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
~~~~~

y= 769 : Y-строка 3 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=174)

x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.021: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

y= 576 : Y-строка 4 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=171)  
-----  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
-----  
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.033: 0.046: 0.043: 0.027: 0.017: 0.011: 0.008:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.016: 0.023: 0.021: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004:  
~~~~~

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.150 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=160)

x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.028: 0.063: 0.150: 0.110: 0.046: 0.022: 0.013: 0.009:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.032: 0.075: 0.055: 0.023: 0.011: 0.006: 0.005:
Фоп: 98 : 99 : 101 : 104 : 110 : 123 : 160 : 219 : 243 : 253 : 257 : 260 :
Uоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.21 : 2.90 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 :
~~~~~

y= 190 : Y-строка 6 Стах= 0.521 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 63)  
-----  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
-----  
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.032: 0.082: 0.521: 0.216: 0.055: 0.024: 0.013: 0.009:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.041: 0.261: 0.108: 0.027: 0.012: 0.007: 0.005:  
Фоп: 89 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 63 : 283 : 275 : 273 : 272 : 272 :  
Uоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.36 : 1.87 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 :  
~~~~~

y= -3 : Y-строка 7 Стах= 0.095 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 15)

x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.026: 0.052: 0.095: 0.080: 0.040: 0.020: 0.012: 0.009:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.026: 0.048: 0.040: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 77 : 63 : 49 : 15 : 329 : 304 : 293 : 287 : 284 :
Uоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.28 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 :
~~~~~

y= -196 : Y-строка 8 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 8)  
-----  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
-----  
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.027: 0.035: 0.033: 0.023: 0.015: 0.011: 0.008:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.016: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004:  
~~~~~

y= -389 : Y-строка 9 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 6)

x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= -582 : Y-строка 10 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 4)  
-----

```

x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~

```

```

y= -775 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 3)

x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 140.5 м Y= 190.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.52148 долей ПДК |
|                                     | 0.26074 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 63 град.  
и скорости ветра 1.36 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                           | 001101 0002 | Т   | 0.0375 | 0.521481 | 100.0    | 100.0  | 13.9061632   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.521481 | 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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

|                                          |            |           |  |
|------------------------------------------|------------|-----------|--|
| Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 |            |           |  |
| Координаты центра                        | X= 44 м;   | Y= 190 м  |  |
| Длина и ширина                           | L= 2123 м; | B= 1930 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 193 м   |           |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
| 1-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | - 1 |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | - 2 |
| 3-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.021 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | - 3 |
| 4-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.033 | 0.046 | 0.043 | 0.027 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | - 4 |
| 5-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.028 | 0.063 | 0.150 | 0.110 | 0.046 | 0.022 | 0.013 | 0.009 | - 5 |
| 6-с | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.016 | 0.032 | 0.082 | 0.521 | 0.216 | 0.055 | 0.024 | 0.013 | 0.009 | - 6 |
| 7-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.026 | 0.052 | 0.095 | 0.080 | 0.040 | 0.020 | 0.012 | 0.009 | - 7 |
| 8-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.027 | 0.035 | 0.033 | 0.023 | 0.015 | 0.011 | 0.008 | - 8 |
| 9-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | - 9 |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | -10 |
| 11- | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | -11 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.52148 долей ПДК  
=0.26074 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 140.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 63 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
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: 143

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| 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=   | 211:   | 181:   | 180:   | 180:   | 159:   | 119:   | 82:    | 60:    | 39:    | 2:     | -31:   | -53:   | -72:   | -105:  | -132:  |
| x=   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   | 688:   | 685:   | 677:   | 668:   | 650:   | 642:   | 629:   | 612:   | 587:   |
| Qc : | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.024: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -152:  | -168:  | -195:  | -215:  | -232:  | -244:  | -263:  | -275:  | -288:  | -295:  | -306:  | -309:  | -318:  | -325:  | -336:  |
| x=   | 574:   | 556:   | 532:   | 503:   | 484:   | 461:   | 433:   | 401:   | 377:   | 350:   | 320:   | 294:   | 277:   | 250:   | 220:   |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| y=   | -340:  | -347:  | -347:  | -351:  | -351:  | -349:  | -347:  | -347:  | -338:  | -335:  | -327:  | -318:  | -300:  | -292:  | -279:  |
| x=   | 188:   | 160:   | 131:   | 101:   | 100:   | 100:   | 79:    | 39:    | 2:     | -20:   | -41:   | -78:   | -111:  | -133:  | -152:  |
| Qc : | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | -262:  | -237:  | -224:  | -206:  | -182:  | -153:  | -134:  | -111:  | -83:   | -51:   | -27:   | 0:     | 30:    | 62:    | 90:    |
| x=   | -185:  | -212:  | -232:  | -248:  | -275:  | -295:  | -312:  | -324:  | -343:  | -355:  | -368:  | -375:  | -386:  | -390:  | -397:  |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | 119:   | 150:   | 151:   | 151:   | 172:   | 211:   | 248:   | 270:   | 286:   | 300:   | 301:   | 301:   | 322:   | 331:   | 361:   |
| x=   | -397:  | -401:  | -401:  | -399:  | -397:  | -397:  | -388:  | -385:  | -379:  | -381:  | -381:  | -379:  | -377:  | -377:  | -377:  |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | 398:   | 420:   | 441:   | 478:   | 511:   | 533:   | 552:   | 585:   | 612:   | 632:   | 648:   | 675:   | 695:   | 712:   | 724:   |
| x=   | -368:  | -365:  | -357:  | -348:  | -330:  | -322:  | -309:  | -292:  | -267:  | -254:  | -236:  | -212:  | -183:  | -164:  | -141:  |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: |
| Cc : | 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: |
| y=   | 743:   | 755:   | 768:   | 775:   | 786:   | 790:   | 797:   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 798:   | 801:   | 801:   | 799:   |
| x=   | -113:  | -81:   | -57:   | -30:   | 0:     | 32:    | 60:    | 89:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y=   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 797:   | 797:   | 788:   | 785:   | 777:   | 768:   | 750:   | 742:   | 729:   | 712:   | 687:   |
| x=   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 222:   | 261:   | 298:   | 320:   | 341:   | 378:   | 411:   | 433:   | 452:   | 485:   | 512:   |
| Qc : | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: |
| 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=   | 674:   | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   | 450:   | 420:   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   |
| x=   | 532:   | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   | 675:   | 686:   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 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=   | 300:   | 300:   | 280:   | 251:   | 250:   | 250:   | 229:   | 211:   |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 701:   | 699:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 697.0 м Y= 211.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.02593 доли ПДК |
|                                     |     | 0.01297 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 271 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. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 001101 0002 | Т   | 0.0375 | 0.025930 | 100.0     | 100.0  | 0.691473424   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.025930 | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0       |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Н | D | Wo | Vl | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
| <Об-П>-Ис< | ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |   |   |    |    |   |    |    |    |    |     |   |    |    |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 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         | М          | Тип                    | См (См`)   | Um     | Xm           |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----      | ----                   | [доли ПДК] | [-м/с] | -----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                           | 001101 0001 | 0.00001954 | Т                      | 0.087      | 0.50   | 11.4         |
| 2                                                                                                                                                           | 001101 6016 | 0.00003270 | П                      | 0.146      | 0.50   | 11.4         |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |            |                        |            |        |              |
| Суммарный Мq = 0.00005224 г/с                                                                                                                               |             |            |                        |            |        |              |
| Сумма См по всем источникам = 0.233229 долей ПДК                                                                                                            |             |            |                        |            |        |              |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |            |                        |            |        |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                          |             |            |                        |            |        |              |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |            |                        |            |        |              |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2123x1930 с шагом 193

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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44 Y= 190  
 размеры: Длина (по X)= 2123, Ширина (по Y)= 1930  
 шаг сетки = 193.0

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

|                                                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 1155 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=176)                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 962 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=176)                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 769 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=174)                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 576 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=171)                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=163)                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 190 : Y-строка 6 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 93)                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.045: 0.016: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

y= -3 : Y-строка 7 Стах= 0.011 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 17)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.011: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -196 : Y-строка 8 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 9)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 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= -389 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 6)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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= -582 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 4)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
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= -775 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 4)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
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= 140.5 м Y= 190.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= 0.04517 доли ПДК |
|                                     | 0.00036 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
и скорости ветра 0.63 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|--------|------|-----------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 001101 | 6016 | п   0.00003270              | 0.036082 | 79.9      | 79.9   | 1103.44       |
| 2    | 001101 | 0001 | т   0.00001954              | 0.009089 | 20.1      | 100.0  | 465.1407166   |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.045171 | 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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
Координаты центра : X= 44 м; Y= 190 м  
Длина и ширина : L= 2123 м; B= 1930 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 193 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.011 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.045 | 0.016 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 7-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.011 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 8-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 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 | 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 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.04517 долей ПДК  
=0.00036 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6)                      Ум =    190.0 м  
 При опасном направлении ветра        :        93 град.  
 и "опасной" скорости ветра        :    0.63 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 143

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=   | 211:   | 181:   | 180:   | 180:   | 159:   | 119:   | 82:    | 60:    | 39:    | 2:     | -31:   | -53:   | -72:   | -105:  | -132:  |
| x=   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   | 688:   | 685:   | 677:   | 668:   | 650:   | 642:   | 629:   | 612:   | 587:   |
| 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=   | -152:  | -168:  | -195:  | -215:  | -232:  | -244:  | -263:  | -275:  | -288:  | -295:  | -306:  | -309:  | -318:  | -325:  | -336:  |
| x=   | 574:   | 556:   | 532:   | 503:   | 484:   | 461:   | 433:   | 401:   | 377:   | 350:   | 320:   | 294:   | 277:   | 250:   | 220:   |
| 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=   | -340:  | -347:  | -347:  | -351:  | -351:  | -349:  | -347:  | -347:  | -338:  | -335:  | -327:  | -318:  | -300:  | -292:  | -279:  |
| x=   | 188:   | 160:   | 131:   | 101:   | 100:   | 100:   | 79:    | 39:    | 2:     | -20:   | -41:   | -78:   | -111:  | -133:  | -152:  |
| 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=   | -262:  | -237:  | -224:  | -206:  | -182:  | -153:  | -134:  | -111:  | -83:   | -51:   | -27:   | 0:     | 30:    | 62:    | 90:    |
| x=   | -185:  | -212:  | -232:  | -248:  | -275:  | -295:  | -312:  | -324:  | -343:  | -355:  | -368:  | -375:  | -386:  | -390:  | -397:  |
| 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=   | 119:   | 150:   | 151:   | 151:   | 172:   | 211:   | 248:   | 270:   | 286:   | 300:   | 301:   | 301:   | 322:   | 331:   | 361:   |
| x=   | -397:  | -401:  | -401:  | -399:  | -397:  | -397:  | -388:  | -385:  | -379:  | -381:  | -381:  | -379:  | -377:  | -377:  | -377:  |
| 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=   | 398:   | 420:   | 441:   | 478:   | 511:   | 533:   | 552:   | 585:   | 612:   | 632:   | 648:   | 675:   | 695:   | 712:   | 724:   |
| x=   | -368:  | -365:  | -357:  | -348:  | -330:  | -322:  | -309:  | -292:  | -267:  | -254:  | -236:  | -212:  | -183:  | -164:  | -141:  |
| 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=   | 743:   | 755:   | 768:   | 775:   | 786:   | 790:   | 797:   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 798:   | 801:   | 801:   | 799:   |
| x=   | -113:  | -81:   | -57:   | -30:   | 0:     | 32:    | 60:    | 89:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| 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=   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 797:   | 797:   | 788:   | 785:   | 777:   | 768:   | 750:   | 742:   | 729:   | 712:   | 687:   |
| x=   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 222:   | 261:   | 298:   | 320:   | 341:   | 378:   | 411:   | 433:   | 452:   | 485:   | 512:   |
| 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=   | 674:   | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   | 450:   | 420:   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   |
| x=   | 532:   | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   | 675:   | 686:   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   |
| 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=   | 300:   | 300:   | 280:   | 251:   | 250:   | 250:   | 229:   | 211:   |
| x=   | 701:   | 699:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   |
| Qc : | 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: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 697.0 м Y= 211.0 м





|                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 3-                                                                                  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -  | 3  |
| 4-                                                                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.011 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | -  | 4  |
| 5-                                                                                  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.016 | 0.038 | 0.027 | 0.011 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | -  | 5  |
| 6-С                                                                                 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.021 | 0.130 | 0.054 | 0.014 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | С- | 6  |
| 7-                                                                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.013 | 0.024 | 0.020 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | -  | 7  |
| 8-                                                                                  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | -  | 8  |
| 9-                                                                                  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -  | 9  |
| 10-                                                                                 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 10 |
| 11-                                                                                 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|                                                                                     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.13044 долей ПДК  
=0.65220 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м  
(Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 63 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 143

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 211:   | 181:   | 180:   | 180:   | 159:   | 119:   | 82:    | 60:    | 39:    | 2:     | -31:   | -53:   | -72:   | -105:  | -132:  |
| x=   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   | 688:   | 685:   | 677:   | 668:   | 650:   | 642:   | 629:   | 612:   | 587:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -152:  | -168:  | -195:  | -215:  | -232:  | -244:  | -263:  | -275:  | -288:  | -295:  | -306:  | -309:  | -318:  | -325:  | -336:  |
| x=   | 574:   | 556:   | 532:   | 503:   | 484:   | 461:   | 433:   | 401:   | 377:   | 350:   | 320:   | 294:   | 277:   | 250:   | 220:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -340:  | -347:  | -347:  | -351:  | -351:  | -349:  | -347:  | -347:  | -338:  | -335:  | -327:  | -318:  | -300:  | -292:  | -279:  |
| x=   | 188:   | 160:   | 131:   | 101:   | 100:   | 100:   | 79:    | 39:    | 2:     | -20:   | -41:   | -78:   | -111:  | -133:  | -152:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -262:  | -237:  | -224:  | -206:  | -182:  | -153:  | -134:  | -111:  | -83:   | -51:   | -27:   | 0:     | 30:    | 62:    | 90:    |
| x=   | -185:  | -212:  | -232:  | -248:  | -275:  | -295:  | -312:  | -324:  | -343:  | -355:  | -368:  | -375:  | -386:  | -390:  | -397:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 119:   | 150:   | 151:   | 151:   | 172:   | 211:   | 248:   | 270:   | 286:   | 300:   | 301:   | 301:   | 322:   | 331:   | 361:   |
| x=   | -397:  | -401:  | -401:  | -399:  | -397:  | -397:  | -388:  | -385:  | -379:  | -381:  | -381:  | -379:  | -377:  | -377:  | -377:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 398:   | 420:   | 441:   | 478:   | 511:   | 533:   | 552:   | 585:   | 612:   | 632:   | 648:   | 675:   | 695:   | 712:   | 724:   |
| x=   | -368:  | -365:  | -357:  | -348:  | -330:  | -322:  | -309:  | -292:  | -267:  | -254:  | -236:  | -212:  | -183:  | -164:  | -141:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 743:   | 755:   | 768:   | 775:   | 786:   | 790:   | 797:   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 798:   | 801:   | 801:   | 799:   |
| x=   | -113:  | -81:   | -57:   | -30:   | 0:     | 32:    | 60:    | 89:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 797: | 801: | 801: | 799: | 797: | 797: | 788: | 785: | 777: | 768: | 750: | 742: | 729: | 712: | 687: |
| x= | 170: | 200: | 201: | 201: | 222: | 261: | 298: | 320: | 341: | 378: | 411: | 433: | 452: | 485: | 512: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 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: | 0.005: |
| Cc | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 674:     | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   | 450:   | 420:   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   |        |
| x= | 532:     | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   | 675:   | 686:   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   |        |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: |        |
|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= | 300:     | 300:   | 280:   | 251:   | 250:   | 250:   | 229:   | 211:   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= | 701:     | 699:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc | : 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

|                                     |     |                  |    |         |
|-------------------------------------|-----|------------------|----|---------|
| Координаты точки :                  | X=  | 697.0 м          | Y= | 211.0 м |
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00649 доли ПДК |    |         |
|                                     |     | 0.03243 мг/м3    |    |         |

|                                                                              |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|--|--|
| Достигается при опасном направлении 271 град.                                |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| и скорости ветра 5.00 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/М  -----    |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| 1                                                                            | 001101 0002 | Т   | 0.0938 | 0.006486 | 100.0    | 100.0  | 0.069147341  |  |  |
| В сумме = 0.006486 100.0                                                     |             |     |        |          |          |        |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0                                     |             |     |        |          |          |        |              |  |  |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
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   | KP   | Ди | Выброс    |
| <об-п> <ис> ~~~ ~м~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~~ ~м~~ ~м~~ ~м~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~ |     |     |      |       |        |     |       |       |    |    |     |     |      |    |           |
| 001101 0002                                                                           | Т   | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 220.0 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0045000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
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   |  |
| ----- <об-п> <ис> -----  [доли ПДК]  -----  [м/с]  -----  [м]  ----- |             |         |     |                        |      |      |  |
| 1                                                                    | 001101 0002 | 0.00450 | Т   | 1.823                  | 1.02 | 23.3 |  |
| Суммарный Мг = 0.00450 г/с                                           |             |         |     |                        |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.822847 долей ПДК                     |             |         |     |                        |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с                   |             |         |     |                        |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
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 : 2123x1930 с шагом 193  
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= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 44 Y= 190  
размеры: Длина(по X)= 2123, Ширина(по Y)= 1930  
шаг сетки = 193.0

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

y= 1155 : Y-строка 1 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=176)
 ~~~~~  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 962 : Y-строка 2 Смах= 0.024 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=175)  
 ~~~~~  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.013:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 769 : Y-строка 3 Смах= 0.043 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=174)
 ~~~~~  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.027: 0.036: 0.043: 0.041: 0.032: 0.024: 0.019: 0.015:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 ~~~~~

y= 576 : Y-строка 4 Смах= 0.093 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=171)  
 ~~~~~  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.040: 0.065: 0.093: 0.085: 0.055: 0.033: 0.022: 0.017:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 145 : 171 : 201 : 223 : 236 : 243 : 249 :  
 Уоп: 1.54 : 1.59 : 1.65 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.71 : 1.64 :  
 ~~~~~

y= 383 : Y-строка 5 Смах= 0.300 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=160)
 ~~~~~  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.020: 0.031: 0.057: 0.127: 0.300: 0.220: 0.091: 0.044: 0.025: 0.018:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 98 : 99 : 101 : 104 : 110 : 123 : 160 : 219 : 243 : 253 : 257 : 260 :
 Уоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.21 : 2.90 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 :
 ~~~~~

y= 190 : Y-строка 6 Смах= 1.043 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 63)  
 ~~~~~  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.016: 0.021: 0.032: 0.063: 0.165: 1.043: 0.432: 0.110: 0.048: 0.026: 0.019:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.031: 0.013: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 89 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 63 : 283 : 275 : 273 : 272 : 272 :  
 Уоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.36 : 1.87 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 :  
 ~~~~~

y= -3 : Y-строка 7 Смах= 0.190 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 15)
 ~~~~~  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.020: 0.029: 0.052: 0.105: 0.190: 0.159: 0.079: 0.041: 0.024: 0.018:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 71 : 63 : 49 : 15 : 329 : 304 : 293 : 287 : 284 :
 Уоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.28 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 :
 ~~~~~

y= -196 : Y-строка 8 Смах= 0.070 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 8)  
 ~~~~~  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.035: 0.054: 0.070: 0.065: 0.046: 0.030: 0.021: 0.016:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Фоп: 71 : 68 : 63 : 57 : 47 : 31 : 8 : 342 : 322 : 309 : 300 : 295 :  
 Уоп: 1.55 : 1.58 : 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.68 : 1.61 :  
 ~~~~~

y= -389 : Y-строка 9 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 6)
 ~~~~~  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.030: 0.035: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 ~~~~~

y= -582 : Y-строка 10 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 4)  
 ~~~~~  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
 ~~~~~  
 Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -775 : Y-строка 11 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 3)
 ~~~~~  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:
 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= 140.5 м Y= 190.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= | 1.04296 доли ПДК |
|                                     |     | 0.03129 мг/м3    |

```

~~~~~
Достигается при опасном направлении 63 град.
и скорости ветра 1.36 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	001101 0002	T	0.0045	1.042962	100.0	100.0	231.7694092
В сумме = 1.042962 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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

```

~~~~~
Параметры расчетного прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 44 м; Y= 190 м |
| Длина и ширина : L= 2123 м; B= 1930 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 193 м |
~~~~~
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.017 0.018 0.018 0.017 0.015 0.013 0.012 | - 1
2-| 0.010 0.012 0.014 0.017 0.020 0.023 0.024 0.024 0.022 0.019 0.016 0.013 | - 2
3-| 0.011 0.013 0.016 0.020 0.027 0.036 0.043 0.041 0.032 0.024 0.019 0.015 | - 3
4-| 0.012 0.015 0.019 0.025 0.040 0.065 0.093 0.085 0.055 0.033 0.022 0.017 | - 4
5-| 0.013 0.016 0.020 0.031 0.057 0.127 0.300 0.220 0.091 0.044 0.025 0.018 | - 5
6-С 0.013 0.016 0.021 0.032 0.063 0.165 1.043 0.432 0.110 0.048 0.026 0.019 | С- 6
7-| 0.012 0.015 0.020 0.029 0.052 0.105 0.190 0.159 0.079 0.041 0.024 0.018 | - 7
8-| 0.012 0.014 0.018 0.024 0.035 0.054 0.070 0.065 0.046 0.030 0.021 0.016 | - 8
9-| 0.011 0.013 0.016 0.019 0.024 0.030 0.035 0.034 0.028 0.022 0.018 0.015 | - 9
10-| 0.010 0.012 0.014 0.016 0.018 0.020 0.022 0.021 0.020 0.017 0.015 0.013 | -10
11-| 0.009 0.010 0.012 0.013 0.015 0.016 0.016 0.016 0.015 0.014 0.013 0.011 | -11
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =1.04296 долей ПДК  
 =0.03129 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 190.0 м  
 При опасном направлении ветра : 63 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 143

```

~~~~~
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= 211: 181: 180: 180: 159: 119: 82: 60: 39: 2: -31: -53: -72: -105: -132:
x= 697: 701: 701: 699: 697: 697: 688: 685: 677: 668: 650: 642: 629: 612: 587:
Qc : 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Cc : 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: 0.001:
Фоп: 271 : 274 : 275 : 275 : 277 : 281 : 286 : 288 : 291 : 295 : 299 : 302 : 304 : 308 : 312 :
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 :

y= -152: -168: -195: -215: -232: -244: -263: -275: -288: -295: -306: -309: -318: -325: -336:
x= 574: 556: 532: 503: 484: 461: 433: 401: 377: 350: 320: 294: 277: 250: 220:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042:
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= -340: -347: -347: -351: -351: -349: -347: -347: -338: -335: -327: -318: -300: -292: -279:
x= 188: 160: 131: 101: 100: 100: 79: 39: 2: -20: -41: -78: -111: -133: -152:
Qc : 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035:
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= -262: -237: -224: -206: -182: -153: -134: -111: -83: -51: -27: 0: 30: 62: 90:

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -185:  | -212:  | -232:  | -248:  | -275:  | -295:  | -312:  | -324:  | -343:  | -355:  | -368:  | -375:  | -386:  | -390:  | -397:  |
| Qc : | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| 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=   | 119:   | 150:   | 151:   | 151:   | 172:   | 211:   | 248:   | 270:   | 286:   | 300:   | 301:   | 301:   | 322:   | 331:   | 361:   |
| x=   | -397:  | -401:  | -401:  | -399:  | -397:  | -397:  | -388:  | -385:  | -379:  | -381:  | -381:  | -379:  | -377:  | -377:  | -377:  |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: |
| 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=   | 398:   | 420:   | 441:   | 478:   | 511:   | 533:   | 552:   | 585:   | 612:   | 632:   | 648:   | 675:   | 695:   | 712:   | 724:   |
| x=   | -368:  | -365:  | -357:  | -348:  | -330:  | -322:  | -309:  | -292:  | -267:  | -254:  | -236:  | -212:  | -183:  | -164:  | -141:  |
| Qc : | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |
| 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=   | 743:   | 755:   | 768:   | 775:   | 786:   | 790:   | 797:   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 798:   | 801:   | 801:   | 799:   |
| x=   | -113:  | -81:   | -57:   | -30:   | 0:     | 32:    | 60:    | 89:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| Qc : | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: |
| 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=   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 797:   | 797:   | 788:   | 785:   | 777:   | 768:   | 750:   | 742:   | 729:   | 712:   | 687:   |
| x=   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 222:   | 261:   | 298:   | 320:   | 341:   | 378:   | 411:   | 433:   | 452:   | 485:   | 512:   |
| Qc : | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: |
| 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=   | 674:   | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   | 450:   | 420:   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   |
| x=   | 532:   | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   | 675:   | 686:   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   |
| Qc : | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.050: |
| 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=   | 300:   | 300:   | 280:   | 251:   | 250:   | 250:   | 229:   | 211:   |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 701:   | 699:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп: | 261 :  | 261 :  | 263 :  | 266 :  | 267 :  | 267 :  | 269 :  | 271 :  |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 697.0 м Y= 211.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.05186 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00156 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 271 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    | 001101 0002 | Т   | 0.0045                    | 0.051861 | 100.0     | 100.0  | 11.5245581   |
|      |             |     | В сумме =                 | 0.051861 | 100.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных | 0.000000 | 0.0       |        |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
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 |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 001101 0002 | Т   | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 220.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0045000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
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 (См')               | Um   | Xм   |
| 1                                         | 001101 0002 | 0.00450            | Т   | 1.094                  | 1.02 | 23.3 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.00450 г/с        |     |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 1.093708 долей ПДК |     |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |     | 1.02 м/с               |      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2123x1930 с шагом 193

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= 1.02 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44 Y= 190  
 размеры: Длина (по X)= 2123, Ширина (по Y)= 1930  
 шаг сетки = 193.0

## 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= 1155 : Y-строка 1 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=176)  
 ~~~~~|  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
 ~~~~~|  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~|

y= 962 : Y-строка 2 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=175)
 ~~~~~|  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 ~~~~~|

y= 769 : Y-строка 3 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=174)  
 ~~~~~|  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
 ~~~~~|  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.026: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~|

y= 576 : Y-строка 4 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=171)
 ~~~~~|  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.024: 0.039: 0.056: 0.051: 0.033: 0.020: 0.013: 0.010:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Фоп: 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 145 : 171 : 201 : 223 : 236 : 243 : 249 :
 Uоп: 1.54 : 1.59 : 1.65 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.71 : 1.64 :
 ~~~~~|

y= 383 : Y-строка 5 Cmax= 0.180 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=160)  
 ~~~~~|  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
 ~~~~~|  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.018: 0.034: 0.076: 0.180: 0.132: 0.055: 0.026: 0.015: 0.011:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 98 : 99 : 101 : 104 : 110 : 123 : 160 : 219 : 243 : 253 : 257 : 260 :  
 Uоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.21 : 2.90 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 :  
 ~~~~~|

y= 190 : Y-строка 6 Cmax= 0.626 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 63)
 ~~~~~|  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.019: 0.038: 0.099: 0.626: 0.259: 0.066: 0.029: 0.016: 0.011:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.031: 0.013: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 89 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 63 : 283 : 275 : 273 : 272 : 272 :
 Uоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.36 : 1.87 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 :
 ~~~~~|

y= -3 : Y-строка 7 Cmax= 0.114 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 15)  
 ~~~~~|  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
 ~~~~~|  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.031: 0.063: 0.114: 0.096: 0.048: 0.024: 0.015: 0.011:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 71 : 63 : 49 : 15 : 329 : 304 : 293 : 287 : 284 :  
 Uоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.28 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 :  
 ~~~~~|

y= -196 : Y-строка 8 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 8)
 ~~~~~|  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 ~~~~~|  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.032: 0.042: 0.039: 0.028: 0.018: 0.013: 0.010:
 ~~~~~|

Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -389 : Y-строка 9 Стах= 0.021 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 6)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.018: 0.021: 0.020: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= -582 : Y-строка 10 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 4)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -775 : Y-строка 11 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 3)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 140.5 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.62578 доли ПДК |  
| 0.03129 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 63 град.  
и скорости ветра 1.36 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|-------------|
| 1    | 001101 | 0002 | Т      | 0.0045                      | 0.625777  | 100.0  | 139.0616302 |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.625777  | 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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 44 м; Y= 190 м  
Длина и ширина : L= 2123 м; В= 1930 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 193 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 1-   |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 2-   |
| 3-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.026 | 0.024 | 0.019 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 3-   |
| 4-  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.024 | 0.039 | 0.056 | 0.051 | 0.033 | 0.020 | 0.013 | 0.010 | 4-   |
| 5-  | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.034 | 0.076 | 0.180 | 0.132 | 0.055 | 0.026 | 0.015 | 0.011 | 5-   |
| 6-с | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.019 | 0.038 | 0.099 | 0.626 | 0.259 | 0.066 | 0.029 | 0.016 | 0.011 | с- 6 |
| 7-  | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.031 | 0.063 | 0.114 | 0.096 | 0.048 | 0.024 | 0.015 | 0.011 | 7-   |
| 8-  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.021 | 0.032 | 0.042 | 0.039 | 0.028 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 8-   |
| 9-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.021 | 0.020 | 0.017 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 9-   |
| 10- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 10-  |
| 11- | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 11-  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.62578 долей ПДК  
=0.03129 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 190.0 м  
При опасном направлении ветра : 63 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 143

| 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= 211: 181: 180: 180: 159: 119: 82: 60: 39: 2: -31: -53: -72: -105: -132:
x= 697: 701: 701: 699: 697: 697: 688: 685: 677: 668: 650: 642: 629: 612: 587:
Qc : 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:
Cc : 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: 0.001: 0.001:

y= -152: -168: -195: -215: -232: -244: -263: -275: -288: -295: -306: -309: -318: -325: -336:
x= 574: 556: 532: 503: 484: 461: 433: 401: 377: 350: 320: 294: 277: 250: 220:
Qc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025:
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= -340: -347: -347: -351: -351: -349: -347: -347: -338: -335: -327: -318: -300: -292: -279:
x= 188: 160: 131: 101: 100: 100: 79: 39: 2: -20: -41: -78: -111: -133: -152:
Qc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 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= -262: -237: -224: -206: -182: -153: -134: -111: -83: -51: -27: 0: 30: 62: 90:
x= -185: -212: -232: -248: -275: -295: -312: -324: -343: -355: -368: -375: -386: -390: -397:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 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= 119: 150: 151: 151: 172: 211: 248: 270: 286: 300: 301: 301: 322: 331: 361:
x= -397: -401: -401: -399: -397: -397: -388: -385: -379: -381: -381: -379: -377: -377: -377:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
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= 398: 420: 441: 478: 511: 533: 552: 585: 612: 632: 648: 675: 695: 712: 724:
x= -368: -365: -357: -348: -330: -322: -309: -292: -267: -254: -236: -212: -183: -164: -141:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 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= 743: 755: 768: 775: 786: 790: 797: 797: 801: 801: 799: 798: 801: 801: 799:
x= -113: -81: -57: -30: 0: 32: 60: 89: 120: 121: 121: 130: 150: 151: 151:
Qc : 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
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= 797: 801: 801: 799: 797: 797: 788: 785: 777: 768: 750: 742: 729: 712: 687:
x= 170: 200: 201: 201: 222: 261: 298: 320: 341: 378: 411: 433: 452: 485: 512:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:
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= 674: 656: 632: 603: 584: 561: 533: 501: 477: 450: 420: 388: 360: 331: 301:
x= 532: 548: 575: 595: 612: 624: 643: 655: 668: 675: 686: 690: 697: 697: 701:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
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= 300: 300: 280: 251: 250: 250: 229: 211:
x= 701: 699: 697: 701: 701: 699: 697: 697:
Qc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 697.0 м Y= 211.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03112 доли ПДК |  
| 0.00156 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 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                           | 001101 0002 | T   | 0.0045 | 0.031116 | 100.0     | 100.0  | 6.9147339     |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.031116 | 100.0     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0       |        |               |

3. Исходные параметры источников.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (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~ ~м~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~~г/с~~ |     |     |      |       |        |     |       |       |     |     |     |     |      |             |             |
| 001101 0001 Т                                                                          |     | 0.5 | 0.10 | 3.50  | 0.0275 | 0.0 | 200.0 | 210.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00        | 0 0.0069600 |
| 001101 0002 Т                                                                          |     | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 220.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00        | 0 0.0450000 |
| 001101 6016 П1                                                                         |     | 1.0 |      |       |        | 0.0 | 200.0 | 180.0 | 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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 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         | М       | Тип  | См (См`)   | Um        | Хм          |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <Об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | -[м/с]--- | -----[м]--- |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                           | 001101 0001 | 0.00696 | Т    | 0.249      | 0.50      | 11.4        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                           | 001101 0002 | 0.04500 | Т    | 0.547      | 1.02      | 23.3        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                           | 001101 6016 | 0.01166 | П    | 0.416      | 0.50      | 11.4        |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.06362 г/с                                                                                                                                  |             |         |      |            |           |             |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.211896 долей ПДК                                                                                                            |             |         |      |            |           |             |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.73 м/с                                                                                                          |             |         |      |            |           |             |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 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 : 2123x1930 с шагом 193  
 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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 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= 44 Y= 190  
 размеры: Длина (по X)= 2123, Ширина (по Y)= 1930  
 шаг сетки = 193.0

##### Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
 ~~~~~

|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 1155 : Y-строка 1 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=176)                    |  |
| x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:                   |  |
| Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: |  |
| Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: |  |
| y= 962 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=175)                     |  |
| x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:                   |  |
| Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: |  |
| Сс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: |  |
| y= 769 : Y-строка 3 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=174)                     |  |
| x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:                   |  |
| Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: |  |
| Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.018: 0.017: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007: |  |
| y= 576 : Y-строка 4 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=171)                     |  |

| Вклады источников                              |             |     |         |              |           |        |              |
|------------------------------------------------|-------------|-----|---------|--------------|-----------|--------|--------------|
| Ном.                                           | Код         | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|                                                | <06-П> <И>  |     | М--(М-) | -С[доли ПДК] |           |        | Б=С/М        |
| 1                                              | 001101 0002 | Т   | 0.0450  | 0.311653     | 85.9      | 85.9   | 6.9256215    |
| 2                                              | 001101 0001 | Т   | 0.0070  | 0.050946     | 14.1      | 100.0  | 7.3198466    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |         |              |           |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |    |         |    |        |
|-------------------|----|---------|----|--------|
| Координаты центра | X= | 44 м;   | Y= | 190 м  |
| Длина и ширина    | L= | 2123 м; | В= | 1930 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= | 193 м   |    |        |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | - 1  |
| 2-                                                                                | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | - 2  |
| 3-                                                                                | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | - 3  |
| 4-                                                                                | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.027 | 0.038 | 0.035 | 0.022 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | - 4  |
| 5-                                                                                | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.023 | 0.050 | 0.116 | 0.085 | 0.036 | 0.018 | 0.011 | 0.008 | - 5  |
| 6-С                                                                               | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.014 | 0.026 | 0.062 | 0.363 | 0.156 | 0.043 | 0.019 | 0.011 | 0.008 | С- 6 |
| 7-                                                                                | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.022 | 0.044 | 0.086 | 0.068 | 0.033 | 0.017 | 0.010 | 0.008 | - 7  |
| 8-                                                                                | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.015 | 0.023 | 0.031 | 0.029 | 0.020 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | - 8  |
| 9-                                                                                | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | - 9  |
| 10-                                                                               | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | -10  |
| 11-                                                                               | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -11  |
|                                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----&gt; См =0.36260 долей ПДК

=0.36260 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 64 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.27 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:

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: 143

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 Смах=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 211: | 181: | 180: | 180: | 159: | 119: | 82: | 60: | 39: | 2: | -31: | -53: | -72: | -105: | -132: |
| x= | 697: | 701: | 701: | 699: | 697: | 697: | 688: | 685: | 677: | 668: | 650: | 642: | 629: | 612: | 587: |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -152: | -168: | -195: | -215: | -232: | -244: | -263: | -275: | -288: | -295: | -306: | -309: | -318: | -325: | -336: |
| x= | 574: | 556: | 532: | 503: | 484: | 461: | 433: | 401: | 377: | 350: | 320: | 294: | 277: | 250: | 220: |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -340: | -347: | -347: | -351: | -351: | -349: | -347: | -347: | -338: | -335: | -327: | -318: | -300: | -292: | -279: |
| x= | 188: | 160: | 131: | 101: | 100: | 100: | 79: | 39: | 2: | -20: | -41: | -78: | -111: | -133: | -152: |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -262: | -237: | -224: | -206: | -182: | -153: | -134: | -111: | -83: | -51: | -27: | 0: | 30: | 62: | 90: |
| x= | -185: | -212: | -232: | -248: | -275: | -295: | -312: | -324: | -343: | -355: | -368: | -375: | -386: | -390: | -397: |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 119: | 150: | 151: | 151: | 172: | 211: | 248: | 270: | 286: | 300: | 301: | 301: | 322: | 331: | 361: |
| x= | -397: | -401: | -401: | -399: | -397: | -397: | -388: | -385: | -379: | -381: | -381: | -379: | -377: | -377: | -377: |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: |

Cс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:

y= 398: 420: 441: 478: 511: 533: 552: 585: 612: 632: 648: 675: 695: 712: 724:
x= -368: -365: -357: -348: -330: -322: -309: -292: -267: -254: -236: -212: -183: -164: -141:
Qс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
Cс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 743: 755: 768: 775: 786: 790: 797: 797: 801: 801: 799: 798: 801: 801: 799:
x= -113: -81: -57: -30: 0: 32: 60: 89: 120: 121: 121: 130: 150: 151: 151:
Qс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= 797: 801: 801: 799: 797: 797: 788: 785: 777: 768: 750: 742: 729: 712: 687:
x= 170: 200: 201: 201: 222: 261: 298: 320: 341: 378: 411: 433: 452: 485: 512:
Qс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

y= 674: 656: 632: 603: 584: 561: 533: 501: 477: 450: 420: 388: 360: 331: 301:
x= 532: 548: 575: 595: 612: 624: 643: 655: 668: 675: 686: 690: 697: 697: 701:
Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

y= 300: 300: 280: 251: 250: 250: 229: 211:
x= 701: 699: 697: 701: 701: 699: 697: 697:
Qс : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cс : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 697.0 м Y= 211.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02119 доли ПДК |
| 0.02119 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 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. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|-------------|
| 1 | 001101 0002 | П | 0.0450 | 0.015310 | 72.2 | 72.2 | 0.340225041 |
| 2 | 001101 6016 | П | 0.0117 | 0.003410 | 16.1 | 88.3 | 0.292475194 |
| 3 | 001101 0001 | П | 0.0070 | 0.002473 | 11.7 | 100.0 | 0.355265170 |
| | | | В сумме = | 0.021193 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Павлодарская область.
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
)
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 |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 001101 6006 | П1 | 1.0 | | | | 0.0 | 120.0 | 220.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.5110000 |
| 001101 6007 | П1 | 1.0 | | | | 0.0 | 120.0 | 230.0 | 1.0 | 1.0 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0621000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0
Город :011 Павлодарская область.
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)
)
ПДКр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

| | | | | | | | | |
|---|--------|-------|-------|------------------------|---------|----------|------|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cм` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cм (Cм`) | Um | Xм | | |
| -п/п- | <об-п> | -<ис> | ----- | [доли ПДК] | - [м/с] | ---- | [м] | |
| 1 | 001101 | 6006 | | 0.51100 | П | 365.023 | 0.50 | 5.7 |
| 2 | 001101 | 6007 | | 0.06210 | П | 44.360 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq = 0.57310 г/с | | | | | | | | |
| Сумма Cм по всем источникам = | | | | 409.382751 долей ПДК | | | | |
| ----- | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.50 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2123x1930 с шагом 193
 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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 44 Y= 190
 размеры: Длина (по X)= 2123, Ширина (по Y)= 1930
 шаг сетки = 193.0

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= 1155 : Y-строка 1 Cmax= 0.241 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=181)

| | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1018 | -825 | -632 | -439 | -246 | -53 | 141 | 334 | 527 | 720 | 913 | 1106 |
| Qc : 0.108 | 0.130 | 0.156 | 0.185 | 0.213 | 0.234 | 0.241 | 0.231 | 0.207 | 0.178 | 0.150 | 0.125 |
| Cc : 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.036 | 0.035 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.019 |
| Фоп: 129 | 135 | 141 | 149 | 159 | 170 | 181 | 193 | 204 | 213 | 220 | 227 |
| 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 |
| Ви : 0.096 | 0.116 | 0.139 | 0.165 | 0.190 | 0.208 | 0.215 | 0.206 | 0.184 | 0.159 | 0.134 | 0.111 |
| Ки : 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 |
| Ви : 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | 0.016 | 0.014 |
| Ки : 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 |

y= 962 : Y-строка 2 Cmax= 0.360 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=182)

| | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1018 | -825 | -632 | -439 | -246 | -53 | 141 | 334 | 527 | 720 | 913 | 1106 |
| Qc : 0.125 | 0.156 | 0.195 | 0.244 | 0.299 | 0.345 | 0.360 | 0.337 | 0.287 | 0.233 | 0.186 | 0.148 |
| Cc : 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.037 | 0.045 | 0.052 | 0.054 | 0.051 | 0.043 | 0.035 | 0.028 | 0.022 |
| Фоп: 123 | 128 | 135 | 143 | 154 | 167 | 182 | 196 | 209 | 219 | 227 | 233 |
| 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 |
| Ви : 0.112 | 0.139 | 0.173 | 0.217 | 0.266 | 0.307 | 0.320 | 0.300 | 0.255 | 0.208 | 0.166 | 0.132 |
| Ки : 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 |
| Ви : 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.033 | 0.038 | 0.040 | 0.037 | 0.032 | 0.026 | 0.020 | 0.016 |
| Ки : 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 |

y= 769 : Y-строка 3 Cmax= 0.610 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=182)

| | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1018 | -825 | -632 | -439 | -246 | -53 | 141 | 334 | 527 | 720 | 913 | 1106 |
| Qc : 0.142 | 0.184 | 0.243 | 0.327 | 0.442 | 0.560 | 0.610 | 0.539 | 0.415 | 0.307 | 0.228 | 0.174 |
| Cc : 0.021 | 0.028 | 0.036 | 0.049 | 0.066 | 0.084 | 0.091 | 0.081 | 0.062 | 0.046 | 0.034 | 0.026 |
| Фоп: 116 | 120 | 126 | 134 | 146 | 163 | 182 | 201 | 217 | 228 | 235 | 241 |
| 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 |
| Ви : 0.127 | 0.164 | 0.217 | 0.291 | 0.393 | 0.498 | 0.542 | 0.479 | 0.369 | 0.273 | 0.204 | 0.155 |
| Ки : 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 |
| Ви : 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.036 | 0.049 | 0.062 | 0.068 | 0.060 | 0.046 | 0.034 | 0.025 | 0.019 |
| Ки : 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 |

y= 576 : Y-строка 4 Cmax= 1.338 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=183)

| | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1018 | -825 | -632 | -439 | -246 | -53 | 141 | 334 | 527 | 720 | 913 | 1106 |
| Qc : 0.157 | 0.210 | 0.295 | 0.438 | 0.693 | 1.100 | 1.338 | 1.006 | 0.626 | 0.401 | 0.274 | 0.198 |
| Cc : 0.024 | 0.032 | 0.044 | 0.066 | 0.104 | 0.165 | 0.201 | 0.151 | 0.094 | 0.060 | 0.041 | 0.030 |
| Фоп: 107 | 111 | 115 | 122 | 134 | 154 | 183 | 211 | 229 | 239 | 246 | 250 |
| 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 |
| Ви : 0.140 | 0.188 | 0.263 | 0.389 | 0.617 | 0.977 | 1.186 | 0.894 | 0.557 | 0.357 | 0.244 | 0.176 |
| Ки : 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 |
| Ви : 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.048 | 0.076 | 0.123 | 0.152 | 0.112 | 0.069 | 0.043 | 0.030 | 0.021 |
| Ки : 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 |

y= 383 : Y-строка 5 Cmax= 8.944 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=187)

| | | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1018 | -825 | -632 | -439 | -246 | -53 | 141 | 334 | 527 | 720 | 913 | 1106 |
| Qc : 0.168 | 0.231 | 0.338 | 0.549 | 1.072 | 3.172 | 8.944 | 2.375 | 0.908 | 0.490 | 0.309 | 0.214 |
| Cc : 0.025 | 0.035 | 0.051 | 0.082 | 0.161 | 0.476 | 1.342 | 0.356 | 0.136 | 0.073 | 0.046 | 0.032 |
| Фоп: 98 | 100 | 102 | 106 | 114 | 133 | 187 | 233 | 248 | 255 | 258 | 261 |
| 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 |
| Ви : 0.150 | 0.206 | 0.302 | 0.490 | 0.956 | 2.815 | 7.882 | 2.112 | 0.811 | 0.437 | 0.276 | 0.191 |

~~~~~

[illegible]

	1	001101 6006  П	0.5110	76.729378	92.9	92.9	150.1553497	
	2	001101 6007  П	0.0621	5.864666	7.1	100.0	94.4390564	
			В сумме =	82.594040	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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

	Координаты центра	: X=	44 м; Y=	190 м	
	Длина и ширина	: L=	2123 м; B=	1930 м	
	Шаг сетки (dX=dY)	: D=	193 м		

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.108	0.130	0.156	0.185	0.213	0.234	0.241	0.231	0.207	0.178	0.150	0.125	- 1
2-	0.125	0.156	0.195	0.244	0.299	0.345	0.360	0.337	0.287	0.233	0.186	0.148	- 2
3-	0.142	0.184	0.243	0.327	0.442	0.560	0.610	0.539	0.415	0.307	0.228	0.174	- 3
4-	0.157	0.210	0.295	0.438	0.693	1.100	1.338	1.006	0.626	0.401	0.274	0.198	- 4
5-	0.168	0.231	0.338	0.549	1.072	3.172	8.944	2.375	0.908	0.490	0.309	0.214	- 5
6-С	0.170	0.236	0.351	0.588	1.257	7.77382.594	4.003	1.031	0.520	0.320	0.220	С-	6
7-	0.165	0.225	0.326	0.517	0.940	2.114	3.618	1.752	0.818	0.463	0.300	0.210	- 7
8-	0.153	0.203	0.279	0.401	0.597	0.858	0.992	0.805	0.548	0.370	0.259	0.190	- 8
9-	0.137	0.175	0.227	0.297	0.387	0.473	0.505	0.457	0.367	0.280	0.214	0.165	- 9
10-	0.120	0.147	0.181	0.223	0.266	0.302	0.313	0.296	0.257	0.213	0.173	0.141	-10
11-	0.103	0.122	0.145	0.170	0.193	0.210	0.216	0.208	0.189	0.165	0.140	0.118	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----&gt; См =82.5940 долей ПДК

=12.38911 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 326 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.94 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 143

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 Смах=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

|~~~~~|~~~~~|

y=	211:	181:	180:	180:	159:	119:	82:	60:	39:	2:	-31:	-53:	-72:	-105:	-132:
x=	697:	701:	701:	699:	697:	697:	688:	685:	677:	668:	650:	642:	629:	612:	587:
Qс :	0.557:	0.548:	0.548:	0.551:	0.551:	0.542:	0.544:	0.540:	0.542:	0.535:	0.539:	0.536:	0.540:	0.534:	0.543:
Сс :	0.084:	0.082:	0.082:	0.083:	0.083:	0.081:	0.082:	0.081:	0.081:	0.080:	0.081:	0.080:	0.081:	0.080:	0.081:
Фоп:	271 :	274 :	274 :	274 :	276 :	280 :	284 :	286 :	288 :	292 :	295 :	298 :	300 :	304 :	307 :
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 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.497:	0.489:	0.489:	0.492:	0.492:	0.484:	0.485:	0.482:	0.484:	0.478:	0.482:	0.478:	0.483:	0.477:	0.486:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ки :	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-152:	-168:	-195:	-215:	-232:	-244:	-263:	-275:	-288:	-295:	-306:	-309:	-318:	-325:	-336:
x=	574:	556:	532:	503:	484:	461:	433:	401:	377:	350:	320:	294:	277:	250:	220:
Qс :	0.538:	0.544:	0.543:	0.551:	0.550:	0.557:	0.558:	0.567:	0.569:	0.578:	0.580:	0.591:	0.584:	0.584:	0.577:
Сс :	0.081:	0.082:	0.081:	0.083:	0.082:	0.084:	0.084:	0.085:	0.085:	0.087:	0.087:	0.089:	0.088:	0.088:	0.086:
Фоп:	309 :	312 :	315 :	319 :	321 :	324 :	327 :	330 :	333 :	336 :	339 :	342 :	344 :	347 :	350 :
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 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.482:	0.487:	0.485:	0.492:	0.492:	0.498:	0.499:	0.508:	0.509:	0.517:	0.519:	0.529:	0.523:	0.522:	0.516:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ки :	0.057:	0.058:	0.057:	0.059:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.061:	0.061:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-340:	-347:	-347:	-351:	-351:	-349:	-347:	-347:	-338:	-335:	-327:	-318:	-300:	-292:	-279:
x=	188:	160:	131:	101:	100:	100:	79:	39:	2:	-20:	-41:	-78:	-111:	-133:	-152:
Qc :	0.578:	0.571:	0.573:	0.565:	0.565:	0.569:	0.570:	0.563:	0.567:	0.564:	0.566:	0.562:	0.570:	0.565:	0.569:
Cc :	0.087:	0.086:	0.086:	0.085:	0.085:	0.085:	0.086:	0.084:	0.085:	0.085:	0.085:	0.084:	0.085:	0.085:	0.085:
Фоп:	353 :	356 :	359 :	2 :	2 :	2 :	4 :	8 :	12 :	14 :	16 :	20 :	24 :	26 :	29 :
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 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.517:	0.510:	0.512:	0.506:	0.506:	0.509:	0.510:	0.504:	0.507:	0.504:	0.506:	0.503:	0.509:	0.506:	0.509:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.061:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.059:	0.060:	0.059:	0.060:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-262:	-237:	-224:	-206:	-182:	-153:	-134:	-111:	-83:	-51:	-27:	0:	30:	62:	90:
x=	-185:	-212:	-232:	-248:	-275:	-295:	-312:	-324:	-343:	-355:	-368:	-375:	-386:	-390:	-397:
Qc :	0.567:	0.577:	0.573:	0.580:	0.578:	0.590:	0.587:	0.597:	0.598:	0.610:	0.611:	0.621:	0.623:	0.636:	0.639:
Cc :	0.085:	0.087:	0.086:	0.087:	0.087:	0.088:	0.088:	0.090:	0.090:	0.092:	0.092:	0.093:	0.093:	0.095:	0.096:
Фоп:	32 :	36 :	38 :	41 :	44 :	48 :	51 :	53 :	57 :	60 :	63 :	66 :	69 :	73 :	76 :
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 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.507:	0.516:	0.512:	0.519:	0.516:	0.527:	0.526:	0.534:	0.535:	0.545:	0.546:	0.555:	0.556:	0.569:	0.571:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.060:	0.061:	0.061:	0.061:	0.062:	0.062:	0.062:	0.063:	0.063:	0.065:	0.065:	0.066:	0.067:	0.067:	0.067:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	119:	150:	151:	151:	172:	211:	248:	270:	286:	300:	301:	301:	322:	331:	361:
x=	-397:	-401:	-401:	-399:	-397:	-397:	-388:	-385:	-379:	-381:	-381:	-379:	-377:	-377:	-377:
Qc :	0.652:	0.655:	0.654:	0.659:	0.668:	0.675:	0.695:	0.696:	0.706:	0.698:	0.698:	0.703:	0.696:	0.692:	0.676:
Cc :	0.098:	0.098:	0.098:	0.099:	0.100:	0.101:	0.104:	0.104:	0.106:	0.105:	0.105:	0.105:	0.104:	0.104:	0.101:
Фоп:	79 :	82 :	82 :	82 :	85 :	89 :	93 :	96 :	97 :	99 :	99 :	99 :	101 :	102 :	106 :
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 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.583:	0.584:	0.584:	0.588:	0.598:	0.603:	0.620:	0.622:	0.630:	0.623:	0.623:	0.627:	0.620:	0.616:	0.604:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.069:	0.070:	0.070:	0.071:	0.070:	0.072:	0.074:	0.074:	0.077:	0.075:	0.075:	0.076:	0.076:	0.076:	0.072:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	398:	420:	441:	478:	511:	533:	552:	585:	612:	632:	648:	675:	695:	712:	724:
x=	-368:	-365:	-357:	-348:	-330:	-322:	-309:	-292:	-267:	-254:	-236:	-212:	-183:	-164:	-141:
Qc :	0.670:	0.658:	0.656:	0.638:	0.635:	0.623:	0.621:	0.605:	0.605:	0.594:	0.595:	0.583:	0.581:	0.574:	0.574:
Cc :	0.101:	0.099:	0.098:	0.096:	0.095:	0.093:	0.093:	0.091:	0.091:	0.089:	0.089:	0.087:	0.087:	0.086:	0.086:
Фоп:	110 :	112 :	115 :	119 :	123 :	125 :	128 :	131 :	135 :	138 :	140 :	144 :	147 :	150 :	153 :
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 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.598:	0.586:	0.585:	0.569:	0.566:	0.555:	0.553:	0.538:	0.538:	0.529:	0.529:	0.519:	0.517:	0.511:	0.511:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.072:	0.072:	0.071:	0.069:	0.069:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.065:	0.066:	0.064:	0.065:	0.064:	0.063:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	743:	755:	768:	775:	786:	790:	797:	797:	801:	801:	799:	798:	801:	801:	799:
x=	-113:	-81:	-57:	-30:	0:	32:	60:	89:	120:	121:	121:	130:	150:	151:	151:
Qc :	0.567:	0.568:	0.561:	0.563:	0.557:	0.560:	0.554:	0.558:	0.553:	0.553:	0.556:	0.558:	0.551:	0.551:	0.555:
Cc :	0.085:	0.085:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.083:	0.084:	0.083:	0.083:	0.083:	0.084:	0.083:	0.083:	0.083:
Фоп:	156 :	159 :	162 :	165 :	168 :	171 :	174 :	177 :	180 :	180 :	180 :	181 :	183 :	183 :	183 :
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 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.504:	0.504:	0.499:	0.500:	0.495:	0.497:	0.493:	0.496:	0.491:	0.491:	0.494:	0.496:	0.490:	0.490:	0.493:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.063:	0.063:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.062:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	797:	801:	801:	799:	797:	797:	788:	785:	777:	768:	750:	742:	729:	712:	687:
x=	170:	200:	201:	201:	222:	261:	298:	320:	341:	378:	411:	433:	452:	485:	512:
Qc :	0.556:	0.544:	0.543:	0.547:	0.545:	0.531:	0.528:	0.522:	0.523:	0.513:	0.515:	0.509:	0.510:	0.502:	0.507:
Cc :	0.083:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.080:	0.079:	0.078:	0.078:	0.077:	0.077:	0.076:	0.077:	0.075:	0.076:
Фоп:	185 :	188 :	188 :	188 :	190 :	194 :	197 :	200 :	202 :	205 :	209 :	211 :	213 :	217 :	220 :
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 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.494:	0.483:	0.483:	0.486:	0.484:	0.472:	0.470:	0.463:	0.465:	0.457:	0.458:	0.453:	0.454:	0.447:	0.452:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.062:	0.061:	0.060:	0.061:	0.061:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	674:	656:	632:	603:	584:	561:	533:	501:	477:	450:	420:	388:	360:	331:	301:
x=	532:	548:	575:	595:	612:	624:	643:	655:	668:	675:	686:	690:	697:	697:	701:
Qc :	0.502:	0.504:	0.501:	0.506:	0.502:	0.509:	0.507:	0.513:	0.513:	0.518:	0.519:	0.529:	0.528:	0.539:	0.541:
Cc :	0.075:	0.076:	0.075:	0.076:	0.075:	0.076:	0.076:	0.077:	0.077:	0.078:	0.078:	0.079:	0.079:	0.081:	0.081:
Фоп:	222 :	225 :	228 :	231 :	234 :	236 :	239 :	242 :	245 :	248 :	251 :	254 :	256 :	259 :	262 :
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 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.447:	0.448:	0.446:	0.451:	0.447:	0.453:	0.452:	0.458:	0.457:	0.462:	0.463:	0.471:	0.472:	0.482:	0.483:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.055:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.055:	0.055:	0.056:	0.057:	0.057:	0.058:	0.056:	0.058:	0.058:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	211:
x=	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:

Qc : 0.541: 0.544: 0.552: 0.549: 0.549: 0.552: 0.556: 0.557:  
 Cc : 0.081: 0.082: 0.083: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084:  
 Фоп: 262 : 262 : 264 : 267 : 267 : 267 : 269 : 271 :  
 Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.483: 0.486: 0.493: 0.490: 0.490: 0.493: 0.497: 0.497:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -379.0 м Y= 286.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.70627 доли ПДК |
 | 0.10594 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 97 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	001101 6006	п	0.5110	0.629518	89.1	89.1	1.2319329
2	001101 6007	п	0.0621	0.076750	10.9	100.0	1.2359072
			В сумме =	0.706268	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

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>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
001101 6001 П1		1.0			0.0	200.0	250.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0012070	
001101 6002 П1		1.0			0.0	200.0	300.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0298400	
001101 6003 П1		1.0			0.0	150.0	300.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0213000	
001101 6004 П1		1.0			0.0	150.0	250.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0025900	
001101 6005 П1		1.0			0.0	150.0	200.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0233000	
001101 6008 П1		1.0			0.0	120.0	270.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0167300	
001101 6009 П1		1.0			0.0	120.0	200.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0004050	
001101 6010 П1		1.0			0.0	120.0	300.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0012800	
001101 6011 П1		3.0			0.0	130.0	200.0	10.0	10.0	0	3.0	1.00	0	1.222000	
001101 6012 П1		1.0			0.0	130.0	220.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0018270	
001101 6013 П1		1.0			0.0	100.0	150.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0005490	
001101 6014 П1		5.0			0.0	130.0	240.0	20.0	30.0	0	3.0	1.00	0	0.1047000	
001101 6015 П1		1.0			0.0	130.0	250.0	1.0	1.0	0	3.0	1.00	0	0.0000533	

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 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	001101	6001	0.00121	п	0.431	0.50			5.7
2	001101	6002	0.02984	п	10.658	0.50			5.7
3	001101	6003	0.02130	п	7.608	0.50			5.7
4	001101	6004	0.00259	п	0.925	0.50			5.7
5	001101	6005	0.02330	п	8.322	0.50			5.7
6	001101	6008	0.01673	п	5.975	0.50			5.7
7	001101	6009	0.00040	п	0.145	0.50			5.7
8	001101	6010	0.00128	п	0.457	0.50			5.7
9	001101	6011	1.22200	п	169.457	0.50			8.5
10	001101	6012	0.00183	п	0.653	0.50			5.7
11	001101	6013	0.00055	п	0.196	0.50			5.7
12	001101	6014	0.10470	п	4.408	0.50			14.3
13	001101	6015	0.00005330	п	0.019	0.50			5.7
~~~~~									
Суммарный Мq =		1.42578 г/с							
Сумма См по всем источникам =		209.254364 долей ПДК							
~~~~~									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с							

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2123x1930 с шагом 193

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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 44 Y= 190  
размеры: Длина (по X)= 2123, Ширина (по Y)= 1930  
шаг сетки = 193.0

## Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 1155 : Y-строка 1 Стах= 0.228 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=180)  
-----  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
-----  
Qс : 0.103: 0.123: 0.147: 0.173: 0.199: 0.220: 0.228: 0.221: 0.200: 0.173: 0.146: 0.122:  
Сс : 0.031: 0.037: 0.044: 0.052: 0.060: 0.066: 0.068: 0.066: 0.060: 0.052: 0.044: 0.037:  
Фоп: 129 : 135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 192 : 203 : 212 : 219 : 226 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.089: 0.107: 0.127: 0.149: 0.171: 0.188: 0.193: 0.187: 0.169: 0.147: 0.124: 0.104:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 962 : Y-строка 2 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=181)

x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:

Qс : 0.118: 0.146: 0.181: 0.225: 0.275: 0.320: 0.340: 0.322: 0.276: 0.226: 0.181: 0.145:
Сс : 0.036: 0.044: 0.054: 0.068: 0.082: 0.096: 0.102: 0.097: 0.083: 0.068: 0.054: 0.043:
Фоп: 123 : 128 : 135 : 143 : 153 : 166 : 181 : 195 : 208 : 218 : 226 : 232 :
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 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.102: 0.126: 0.158: 0.196: 0.236: 0.274: 0.289: 0.272: 0.233: 0.191: 0.154: 0.124:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.022: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 769 : Y-строка 3 Стах= 0.583 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=181)  
-----  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
-----  
Qс : 0.134: 0.171: 0.223: 0.299: 0.403: 0.521: 0.583: 0.525: 0.405: 0.298: 0.222: 0.169:  
Сс : 0.040: 0.051: 0.067: 0.090: 0.121: 0.156: 0.175: 0.157: 0.122: 0.089: 0.066: 0.051:  
Фоп: 116 : 120 : 126 : 135 : 146 : 162 : 181 : 200 : 215 : 226 : 234 : 240 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.117: 0.148: 0.194: 0.262: 0.350: 0.447: 0.490: 0.438: 0.341: 0.254: 0.190: 0.145:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.039: 0.046: 0.038: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.015: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 576 : Y-строка 4 Стах= 1.368 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=181)

x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:

Qс : 0.148: 0.196: 0.270: 0.397: 0.631: 1.050: 1.368: 1.051: 0.623: 0.389: 0.265: 0.192:
Сс : 0.044: 0.059: 0.081: 0.119: 0.189: 0.315: 0.410: 0.315: 0.187: 0.117: 0.079: 0.058:
Фоп: 108 : 111 : 116 : 123 : 135 : 154 : 181 : 209 : 227 : 238 : 245 : 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 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.129: 0.171: 0.238: 0.351: 0.558: 0.907: 1.142: 0.860: 0.528: 0.335: 0.228: 0.166:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.046: 0.098: 0.132: 0.096: 0.043: 0.023: 0.015: 0.010:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.036: 0.040: 0.022: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 6.730 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=183)  
-----  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
-----  
Qс : 0.158: 0.213: 0.310: 0.498: 1.003: 3.536: 6.730: 3.042: 0.930: 0.476: 0.299: 0.208:  
Сс : 0.047: 0.064: 0.093: 0.149: 0.301: 1.061: 2.019: 0.912: 0.279: 0.143: 0.090: 0.063:  
Фоп: 99 : 100 : 103 : 107 : 115 : 135 : 183 : 228 : 246 : 253 : 257 : 260 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.138: 0.187: 0.274: 0.443: 0.895: 3.365: 6.014: 2.822: 0.819: 0.421: 0.263: 0.181:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.008: 0.012: 0.017: 0.031: 0.076: 0.115: 0.378: 0.105: 0.070: 0.027: 0.016: 0.011:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.041: 0.117: 0.052: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 :
~~~~~

y= 190 : Y-строка 6 Стах= 116.863 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=314)  
-----  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
-----  
Qc : 0.161: 0.221: 0.325: 0.544: 1.250: 6.195:116.86: 5.261: 1.113: 0.510: 0.311: 0.214:  
Cc : 0.048: 0.066: 0.098: 0.163: 0.375: 1.858:35.059: 1.578: 0.334: 0.153: 0.093: 0.064:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 314 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.141: 0.194: 0.289: 0.491: 1.148: 6.047:116.42: 5.065: 1.013: 0.459: 0.275: 0.187:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.009: 0.012: 0.017: 0.029: 0.068: 0.098: 0.324: 0.135: 0.067: 0.028: 0.017: 0.011:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6005 : 6014 : 6005 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.022: 0.040: 0.049: 0.054: 0.024: 0.012: 0.007: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6014 : 6012 : 6014 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -3 : Y-строка 7 Стах= 5.437 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=357)

x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:

Qc : 0.157: 0.213: 0.307: 0.492: 0.967: 3.043: 5.437: 2.541: 0.873: 0.459: 0.293: 0.205:
Cc : 0.047: 0.064: 0.092: 0.148: 0.290: 0.913: 1.631: 0.762: 0.262: 0.138: 0.088: 0.062:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 61 : 42 : 357 : 315 : 298 : 289 : 285 : 282 :
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 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.138: 0.187: 0.272: 0.439: 0.862: 2.848: 5.088: 2.383: 0.784: 0.414: 0.259: 0.180:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.008: 0.011: 0.016: 0.027: 0.063: 0.107: 0.216: 0.100: 0.057: 0.024: 0.016: 0.011:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.017: 0.037: 0.060: 0.041: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= -196 : Y-строка 8 Стах= 1.159 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=359)  
-----  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
-----  
Qc : 0.147: 0.193: 0.266: 0.388: 0.601: 0.943: 1.159: 0.889: 0.562: 0.366: 0.254: 0.186:  
Cc : 0.044: 0.058: 0.080: 0.116: 0.180: 0.283: 0.348: 0.267: 0.168: 0.110: 0.076: 0.056:  
Фоп: 71 : 67 : 62 : 55 : 43 : 25 : 359 : 333 : 315 : 304 : 297 : 292 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.128: 0.169: 0.233: 0.342: 0.529: 0.828: 1.016: 0.793: 0.505: 0.327: 0.225: 0.164:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.034: 0.060: 0.085: 0.058: 0.031: 0.019: 0.013: 0.010:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.017: 0.020: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:  
Ки : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -389 : Y-строка 9 Стах= 0.523 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=359)

x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:

Qc : 0.132: 0.168: 0.219: 0.291: 0.384: 0.482: 0.523: 0.468: 0.368: 0.278: 0.211: 0.163:
Cc : 0.040: 0.051: 0.066: 0.087: 0.115: 0.145: 0.157: 0.140: 0.110: 0.083: 0.063: 0.049:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 44 : 32 : 17 : 359 : 341 : 326 : 315 : 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 : 5.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.115: 0.147: 0.192: 0.254: 0.336: 0.422: 0.460: 0.414: 0.327: 0.247: 0.186: 0.143:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.027: 0.030: 0.026: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

y= -582 : Y-строка 10 Стах= 0.314 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=359)  
-----  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
-----  
Qc : 0.116: 0.143: 0.177: 0.218: 0.263: 0.301: 0.314: 0.296: 0.256: 0.211: 0.172: 0.139:  
Cc : 0.035: 0.043: 0.053: 0.065: 0.079: 0.090: 0.094: 0.089: 0.077: 0.063: 0.051: 0.042:  
Фоп: 56 : 50 : 44 : 36 : 26 : 13 : 359 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.101: 0.124: 0.154: 0.190: 0.229: 0.263: 0.276: 0.259: 0.226: 0.186: 0.151: 0.122:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -775 : Y-строка 11 Стах= 0.214 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=359)

x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:

Qc : 0.101: 0.120: 0.143: 0.167: 0.191: 0.209: 0.214: 0.206: 0.188: 0.164: 0.139: 0.118:
Cc : 0.030: 0.036: 0.043: 0.050: 0.057: 0.063: 0.064: 0.062: 0.056: 0.049: 0.042: 0.035:
Фоп: 49 : 44 : 38 : 30 : 21 : 11 : 359 : 348 : 338 : 329 : 322 : 315 :
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 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.088: 0.104: 0.124: 0.145: 0.166: 0.182: 0.187: 0.181: 0.164: 0.143: 0.121: 0.103:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 140.5 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 116.86295 доли ПДК |  
| 35.05889 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 314 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	001101 6011	П	1.2220	116.423409	99.6	99.6	95.2728348
			В сумме =	116.423409	99.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.439545	0.4		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра	X= 44 м; Y= 190 м
Длина и ширина	L= 2123 м; B= 1930 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 193 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	0.103	0.123	0.147	0.173	0.199	0.220	0.228	0.221	0.200	0.173	0.146	0.122	1-
2-	0.118	0.146	0.181	0.225	0.275	0.320	0.340	0.322	0.276	0.226	0.181	0.145	2-
3-	0.134	0.171	0.223	0.299	0.403	0.521	0.583	0.525	0.405	0.298	0.222	0.169	3-
4-	0.148	0.196	0.270	0.397	0.631	1.050	1.368	1.051	0.623	0.389	0.265	0.192	4-
5-	0.158	0.213	0.310	0.498	1.003	3.536	6.730	3.042	0.930	0.476	0.299	0.208	5-
6-с	0.161	0.221	0.325	0.544	1.250	6.195	116.86	5.261	1.113	0.510	0.311	0.214	6-с
7-	0.157	0.213	0.307	0.492	0.967	3.043	5.437	2.541	0.873	0.459	0.293	0.205	7-
8-	0.147	0.193	0.266	0.388	0.601	0.943	1.159	0.889	0.562	0.366	0.254	0.186	8-
9-	0.132	0.168	0.219	0.291	0.384	0.482	0.523	0.468	0.368	0.278	0.211	0.163	9-
10-	0.116	0.143	0.177	0.218	0.263	0.301	0.314	0.296	0.256	0.211	0.172	0.139	10-
11-	0.101	0.120	0.143	0.167	0.191	0.209	0.214	0.206	0.188	0.164	0.139	0.118	11-

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =116.862 долей ПДК  
=35.05889 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 314 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:

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: 143

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

y=	211:	181:	180:	180:	159:	119:	82:	60:	39:	2:	-31:	-53:	-72:	-105:	-132:
x=	697:	701:	701:	699:	697:	697:	688:	685:	677:	668:	650:	642:	629:	612:	587:
Qc :	0.548:	0.540:	0.539:	0.543:	0.544:	0.536:	0.540:	0.536:	0.541:	0.535:	0.543:	0.539:	0.545:	0.541:	0.551:
Cc :	0.164:	0.162:	0.162:	0.163:	0.163:	0.161:	0.162:	0.161:	0.162:	0.160:	0.163:	0.162:	0.164:	0.162:	0.165:
Фоп:	269 :	272 :	272 :	272 :	275 :	279 :	282 :	285 :	287 :	291 :	294 :	297 :	299 :	303 :	306 :
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 :
Ви :	0.493:	0.487:	0.487:	0.490:	0.486:	0.479:	0.488:	0.480:	0.486:	0.479:	0.490:	0.484:	0.490:	0.485:	0.497:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.032:	0.031:	0.029:	0.031:	0.031:	0.031:	0.029:	0.031:	0.030:	0.031:	0.030:
Ки :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :	6014 :
Ви :	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:	0.012:	0.012:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
y=	-152:	-168:	-195:	-215:	-232:	-244:	-263:	-275:	-288:	-295:	-306:	-309:	-318:	-325:	-336:
x=	574:	556:	532:	503:	484:	461:	433:	401:	377:	350:	320:	294:	277:	250:	220:

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.549: 0.556: 0.556: 0.566: 0.567: 0.576: 0.579: 0.591: 0.591: 0.604: 0.608: 0.620: 0.613: 0.614: 0.604:
Cc : 0.165: 0.167: 0.167: 0.170: 0.170: 0.173: 0.173: 0.174: 0.177: 0.177: 0.181: 0.182: 0.186: 0.184: 0.181:
Фоп: 309 : 311 : 315 : 318 : 321 : 324 : 327 : 331 : 333 : 336 : 340 : 342 : 344 : 347 : 351 :
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 : 0.492: 0.500: 0.497: 0.509: 0.507: 0.512: 0.517: 0.525: 0.528: 0.538: 0.538: 0.551: 0.544: 0.544: 0.533:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.032: 0.031: 0.032: 0.034: 0.033: 0.035: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -340: -347: -347: -351: -351: -349: -347: -347: -338: -335: -327: -318: -300: -292: -279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 188: 160: 131: 101: 100: 100: 79: 39: 2: -20: -41: -78: -111: -133: -152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.607: 0.598: 0.600: 0.591: 0.591: 0.595: 0.595: 0.584: 0.589: 0.584: 0.588: 0.580: 0.585: 0.580: 0.583:
Cc : 0.182: 0.179: 0.180: 0.177: 0.177: 0.178: 0.178: 0.175: 0.177: 0.175: 0.176: 0.174: 0.175: 0.174: 0.175:
Фоп: 354 : 357 : 0 : 3 : 3 : 3 : 5 : 9 : 13 : 16 : 18 : 22 : 26 : 28 : 30 :
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 : 0.535: 0.527: 0.528: 0.520: 0.520: 0.523: 0.523: 0.513: 0.516: 0.512: 0.516: 0.508: 0.513: 0.509: 0.511:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=    -262:  -237:  -224:  -206:  -182:  -153:  -134:  -111:   -83:   -51:  -27:    0:   30:   62:   90:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    -185:  -212:  -232:  -248:  -275:  -295:  -312:  -324:  -343:  -355:  -368:  -375:  -386:  -390:  -397:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.576: 0.584: 0.578: 0.582: 0.577: 0.585: 0.580: 0.587: 0.584: 0.593: 0.590: 0.598: 0.596: 0.606: 0.605:
Cc : 0.173: 0.175: 0.173: 0.175: 0.173: 0.176: 0.174: 0.176: 0.175: 0.178: 0.177: 0.179: 0.179: 0.182: 0.181:
Фоп: 34 : 38 : 40 : 43 : 46 : 50 : 53 : 55 : 59 : 62 : 65 : 68 : 71 : 75 : 78 :
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 : 0.506: 0.514: 0.508: 0.514: 0.508: 0.518: 0.516: 0.520: 0.521: 0.527: 0.526: 0.534: 0.531: 0.545: 0.544:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.031: 0.033: 0.032: 0.034: 0.033: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.011: 0.011: 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:
Ки : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 119: 150: 151: 151: 172: 211: 248: 270: 286: 300: 301: 301: 322: 331: 361:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -397: -401: -401: -399: -397: -397: -388: -385: -379: -381: -381: -379: -377: -377: -377:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.616: 0.615: 0.614: 0.619: 0.625: 0.628: 0.644: 0.645: 0.654: 0.642: 0.642: 0.647: 0.642: 0.637: 0.619:
Cc : 0.185: 0.184: 0.184: 0.186: 0.188: 0.188: 0.193: 0.193: 0.196: 0.193: 0.193: 0.194: 0.193: 0.191: 0.186:
Фоп: 81 : 84 : 84 : 84 : 87 : 91 : 95 : 97 : 99 : 101 : 101 : 101 : 103 : 104 : 107 :
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 : 0.554: 0.551: 0.550: 0.554: 0.566: 0.567: 0.581: 0.578: 0.587: 0.581: 0.580: 0.584: 0.576: 0.572: 0.554:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.034: 0.036: 0.036: 0.037: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.041: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 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: 0.013: 0.012:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=     398:   420:   441:   478:   511:   533:   552:   585:   612:   632:   648:   675:   695:   712:   724:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    -368:  -365:  -357:  -348:  -330:  -322:  -309:  -292:  -267:  -254:  -236:  -212:  -183:  -164:  -141:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.611: 0.598: 0.597: 0.578: 0.575: 0.565: 0.563: 0.550: 0.549: 0.541: 0.540: 0.531: 0.532: 0.525: 0.527:
Cc : 0.183: 0.179: 0.179: 0.174: 0.172: 0.170: 0.169: 0.165: 0.165: 0.162: 0.162: 0.159: 0.160: 0.158: 0.158:
Фоп: 111 : 114 : 116 : 120 : 124 : 126 : 128 : 132 : 136 : 138 : 140 : 144 : 147 : 150 : 152 :
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 : 0.546: 0.538: 0.534: 0.517: 0.514: 0.502: 0.497: 0.486: 0.485: 0.475: 0.472: 0.465: 0.461: 0.458: 0.456:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.040: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.040: 0.038: 0.038: 0.038: 0.040: 0.038: 0.039: 0.038: 0.039:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 743: 755: 768: 775: 786: 790: 797: 797: 801: 801: 799: 798: 801: 801: 799:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -113: -81: -57: -30: 0: 32: 60: 89: 120: 121: 121: 130: 150: 151: 151:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.520: 0.525: 0.518: 0.523: 0.519: 0.524: 0.521: 0.527: 0.524: 0.524: 0.527: 0.529: 0.524: 0.525: 0.528:
Cc : 0.156: 0.158: 0.156: 0.157: 0.156: 0.157: 0.156: 0.158: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.157: 0.157: 0.158:
Фоп: 156 : 159 : 161 : 164 : 167 : 170 : 173 : 176 : 179 : 179 : 179 : 180 : 182 : 182 : 182 :
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 : 0.451: 0.453: 0.443: 0.447: 0.442: 0.445: 0.442: 0.447: 0.443: 0.443: 0.446: 0.447: 0.442: 0.443: 0.445:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.039: 0.040: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.040:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=     797:   801:   801:   799:   797:   797:   788:   785:   777:   768:   750:   742:   729:   712:   687:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     170:   200:   201:   201:   222:   261:   298:   320:   341:   378:   411:   433:   452:   485:   512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.530: 0.519: 0.520: 0.523: 0.522: 0.512: 0.513: 0.508: 0.509: 0.500: 0.504: 0.498: 0.499: 0.494: 0.497:
Cc : 0.159: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.154: 0.154: 0.152: 0.153: 0.150: 0.151: 0.149: 0.150: 0.148: 0.149:
Фоп: 184 : 187 : 187 : 187 : 189 : 192 : 196 : 198 : 200 : 204 : 207 : 209 : 212 : 215 : 218 :
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 : 0.446: 0.437: 0.437: 0.440: 0.439: 0.429: 0.429: 0.425: 0.425: 0.418: 0.421: 0.417: 0.416: 0.414: 0.420:
~~~~~
```

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.040: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.036: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.034: 0.033: 0.032:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 674: | 656: | 632: | 603: | 584: | 561: | 533: | 501: | 477: | 450: | 420: | 388: | 360: | 331: | 301: |
| x= | 532: | 548: | 575: | 595: | 612: | 624: | 643: | 655: | 668: | 675: | 686: | 690: | 697: | 697: | 701: |

Qc : 0.492: 0.496: 0.491: 0.494: 0.493: 0.497: 0.493: 0.501: 0.500: 0.506: 0.507: 0.516: 0.517: 0.526: 0.528:  
Cc : 0.148: 0.149: 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.148: 0.150: 0.150: 0.152: 0.152: 0.155: 0.155: 0.158: 0.158:  
Фоп: 221 : 223 : 226 : 230 : 232 : 234 : 237 : 241 : 243 : 246 : 249 : 252 : 255 : 257 : 260 :  
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 : 0.413: 0.419: 0.418: 0.419: 0.421: 0.428: 0.429: 0.433: 0.437: 0.442: 0.445: 0.455: 0.456: 0.470: 0.473:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.033: 0.032: 0.031: 0.033: 0.031: 0.030: 0.029: 0.032: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y=	300:	300:	280:	251:	250:	250:	229:	211:
x=	701:	699:	697:	701:	701:	699:	697:	697:

Qc : 0.528: 0.531: 0.540: 0.538: 0.538: 0.541: 0.546: 0.548:  
Cc : 0.158: 0.159: 0.162: 0.161: 0.161: 0.162: 0.164: 0.164:  
Фоп: 261 : 260 : 262 : 265 : 265 : 265 : 267 : 269 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : : : : :  
Ви : 0.468: 0.477: 0.485: 0.484: 0.484: 0.487: 0.492: 0.493:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.032: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030 :  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -379.0 м Y= 286.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.65379 доли ПДК |
|                                     |     | 0.19614 мг/м3    |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 99 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	001101 6011	п	1.2220	0.587312	89.8	89.8	0.480615467
2	001101 6014	п	0.1047	0.040785	6.2	96.1	0.389540553
			В сумме =	0.628097	96.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.025692	3.9		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
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    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п>-<Ис> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~м/с~~ ~~м3/с~~ градС ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ ~~~м~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~г/с~~~ |     |     |      |       |        |     |       |       |     |     |     |     |      |    |           |
| ----- Примесь 0330-----                                                                                         |     |     |      |       |        |     |       |       |     |     |     |     |      |    |           |
| 001101 0002                                                                                                     | Т   | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 220.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0375000 |
| ----- Примесь 0333-----                                                                                         |     |     |      |       |        |     |       |       |     |     |     |     |      |    |           |
| 001101 0001                                                                                                     | Т   | 0.5 | 0.10 | 3.50  | 0.0275 | 0.0 | 200.0 | 210.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000195 |
| 001101 6016                                                                                                     | П   | 1.0 |      |       |        | 0.0 | 200.0 | 180.0 | 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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
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 Мq = М1/ПДК1 +...+ Мn/ПДКn, а       |             |         |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее  |             |         |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| см. стр.36 ОНД-86)                                              |             |         |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - 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                                                       |             |         |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код         | Мq      | Тип | См (См`) | Ум   | Хм   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п- <Об-п>-<Ис> ----- -----  [доли ПДК]   -[м/с]   -[м]       |             |         |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 001101 0002 | 0.07500 | Т   | 0.911    | 1.02 | 23.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                               | 001101 0001 | 0.00244 | Т   | 0.087    | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                               | 001101 6016 | 0.00409 | П   | 0.146    | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |             |         |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.08153 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)          |             |         |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.144652 долей ПДК                |             |         |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| -----                                              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с |
| -----                                              |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 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 : 2123x1930 с шагом 193  
 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= 0.91 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 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= 44 Y= 190  
 размеры: Длина (по X)= 2123, Ширина (по Y)= 1930  
 шаг сетки = 193.0

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| 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 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= 1155 : Y-строка 1 Smax= 0.010 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=176)  
 -----  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 -----

y= 962 : Y-строка 2 Smax= 0.013 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=175)  
 -----  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
 -----

y= 769 : Y-строка 3 Smax= 0.023 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=174)  
 -----  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.023: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:  
 -----

y= 576 : Y-строка 4 Smax= 0.050 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=171)  
 -----  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.035: 0.050: 0.046: 0.029: 0.018: 0.012: 0.009:  
 -----

y= 383 : Y-строка 5 Smax= 0.159 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=160)  
 -----  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.030: 0.067: 0.159: 0.116: 0.049: 0.023: 0.014: 0.010:  
 Фоп: 98 : 99 : 101 : 104 : 110 : 123 : 160 : 219 : 243 : 252 : 257 : 260 :  
 Uоп: 1.50 : 1.54 : 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.26 : 3.18 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.57 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.028: 0.063: 0.150: 0.110: 0.046: 0.022: 0.013: 0.009:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 0001 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: : : :  
 Ки : : : : 0001 : 0001 : 6016 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :  
 -----

y= 190 : Y-строка 6 Smax= 0.538 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 64)  
 -----  
 x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.017: 0.034: 0.086: 0.538: 0.225: 0.058: 0.026: 0.014: 0.010:  
 Фоп: 89 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 64 : 282 : 275 : 273 : 272 : 272 :  
 Uоп: 1.50 : 1.53 : 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.33 : 1.80 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.59 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.032: 0.082: 0.520: 0.216: 0.055: 0.024: 0.013: 0.009:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.018: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: : :  
 Ки : : : : 0001 : 0001 : 6016 : : 6016 : 6016 : 0001 : 0001 : : :  
 -----

y= -3 : Y-строка 7 Smax= 0.105 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 15)  
 -----

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| x=   | -1018    | :      | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106: |
| Qс   | : 0.007: | 0.008: | 0.011: | 0.016: | 0.028: | 0.057: | 0.105: | 0.087: | 0.043: | 0.022: | 0.013: | 0.010: |       |
| Фоп: | 80 :     | 78 :   | 75 :   | 71 :   | 64 :   | 49 :   | 15 :   | 329 :  | 304 :  | 293 :  | 287 :  | 284 :  |       |
| Uоп: | 1.49 :   | 1.54 : | 1.61 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 4.70 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 1.58 : |       |
|      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |       |
| Ви   | : 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.015: | 0.026: | 0.052: | 0.095: | 0.080: | 0.040: | 0.020: | 0.012: | 0.009: |       |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |       |
| Ви   | :        | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.006: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |       |
| Ки   | :        | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |       |
| Ви   | :        | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | :      | :      |       |
| Ки   | :        | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      |       |

|                                                                                      |       |        |          |        |        |        |               |        |             |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|
| y=                                                                                   | -196  | :      | Y-строка | 8      | Смах=  | 0.039  | долей ПДК (x= | 140.5; | напр.ветра= | 8)     |        |        |        |
| -----;                                                                               |       |        |          |        |        |        |               |        |             |        |        |        |        |
| x=                                                                                   | -1018 | :      | -825:    | -632:  | -439:  | -246:  | -53:          | 141:   | 334:        | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| -----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----; |       |        |          |        |        |        |               |        |             |        |        |        |        |
| Qс                                                                                   | :     | 0.007: | 0.008:   | 0.010: | 0.013: | 0.019: | 0.029:        | 0.039: | 0.036:      | 0.025: | 0.016: | 0.011: | 0.009: |

|    |          |        |          |        |        |        |               |        |             |        |        |        |       |
|----|----------|--------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -389     | :      | Y-строка | 9      | Смах=  | 0.019  | долей ПДК (x= | 140.5; | напр.ветра= | 6)     |        |        |       |
| x= | -1018    | :      | -825:    | -632:  | -439:  | -246:  | -53:          | 141:   | 334:        | 527:   | 720:   | 913:   | 1106: |
| Qс | : 0.006: | 0.007: | 0.009:   | 0.011: | 0.013: | 0.017: | 0.019:        | 0.019: | 0.015:      | 0.012: | 0.010: | 0.008: |       |

|    |          |        |          |        |        |        |               |        |             |        |        |        |       |
|----|----------|--------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -582     | :      | Y-строка | 10     | Смах=  | 0.012  | долей ПДК (x= | 140.5; | напр.ветра= | 4)     |        |        |       |
| x= | -1018    | :      | -825:    | -632:  | -439:  | -246:  | -53:          | 141:   | 334:        | 527:   | 720:   | 913:   | 1106: |
| Qс | : 0.006: | 0.006: | 0.007:   | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012:        | 0.012: | 0.011:      | 0.009: | 0.008: | 0.007: |       |

|    |          |        |          |        |        |        |               |        |             |        |        |        |       |
|----|----------|--------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------------|--------|--------|--------|-------|
| y= | -775     | :      | Y-строка | 11     | Смах=  | 0.009  | долей ПДК (x= | 140.5; | напр.ветра= | 3)     |        |        |       |
| x= | -1018    | :      | -825:    | -632:  | -439:  | -246:  | -53:          | 141:   | 334:        | 527:   | 720:   | 913:   | 1106: |
| Qс | : 0.005: | 0.006: | 0.006:   | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009:        | 0.009: | 0.008:      | 0.008: | 0.007: | 0.006: |       |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 140.5 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.53793 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 64 град.  
и скорости ветра 1.33 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    | 001101 | 0002 | Т                           | 0.0750   | 0.520390  | 96.7   | 6.9385333    |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.520390 | 96.7      |        |              |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.017535 | 3.3       |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
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= 44 м; Y= 190 м    |
| Длина и ширина : L= 2123 м; B= 1930 м    |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 193 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
| 1-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 1-   |
| 2-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 2-   |
| 3-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 3-   |
| 4-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.035 | 0.050 | 0.046 | 0.029 | 0.018 | 0.012 | 0.009 | 4-   |
| 5-  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.030 | 0.067 | 0.159 | 0.116 | 0.049 | 0.023 | 0.014 | 0.010 | 5-   |
| 6-С | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.017 | 0.034 | 0.086 | 0.538 | 0.225 | 0.058 | 0.026 | 0.014 | 0.010 | С- 6 |
| 7-  | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.028 | 0.057 | 0.105 | 0.087 | 0.043 | 0.022 | 0.013 | 0.010 | 7-   |
| 8-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.029 | 0.039 | 0.036 | 0.025 | 0.016 | 0.011 | 0.009 | 8-   |
| 9-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.019 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 9-   |
| 10- | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 10-  |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 11-  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Везразмерная макс. концентрация ---> См =0.53793  
Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м  
( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 190.0 м  
При опасном направлении ветра : 64 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.33 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
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: 143

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=   | 211:   | 181:   | 180:   | 180:   | 159:   | 119:   | 82:    | 60:    | 39:    | 2:     | -31:   | -53:   | -72:   | -105:  | -132:  |
| x=   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   | 688:   | 685:   | 677:   | 668:   | 650:   | 642:   | 629:   | 612:   | 587:   |
| Qc : | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -152:  | -168:  | -195:  | -215:  | -232:  | -244:  | -263:  | -275:  | -288:  | -295:  | -306:  | -309:  | -318:  | -325:  | -336:  |
| x=   | 574:   | 556:   | 532:   | 503:   | 484:   | 461:   | 433:   | 401:   | 377:   | 350:   | 320:   | 294:   | 277:   | 250:   | 220:   |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -340:  | -347:  | -347:  | -351:  | -351:  | -349:  | -347:  | -347:  | -338:  | -335:  | -327:  | -318:  | -300:  | -292:  | -279:  |
| x=   | 188:   | 160:   | 131:   | 101:   | 100:   | 100:   | 79:    | 39:    | 2:     | -20:   | -41:   | -78:   | -111:  | -133:  | -152:  |
| Qc : | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -262:  | -237:  | -224:  | -206:  | -182:  | -153:  | -134:  | -111:  | -83:   | -51:   | -27:   | 0:     | 30:    | 62:    | 90:    |
| x=   | -185:  | -212:  | -232:  | -248:  | -275:  | -295:  | -312:  | -324:  | -343:  | -355:  | -368:  | -375:  | -386:  | -390:  | -397:  |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 119:   | 150:   | 151:   | 151:   | 172:   | 211:   | 248:   | 270:   | 286:   | 300:   | 301:   | 301:   | 322:   | 331:   | 361:   |
| x=   | -397:  | -401:  | -401:  | -399:  | -397:  | -397:  | -388:  | -385:  | -379:  | -381:  | -381:  | -379:  | -377:  | -377:  | -377:  |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 398:   | 420:   | 441:   | 478:   | 511:   | 533:   | 552:   | 585:   | 612:   | 632:   | 648:   | 675:   | 695:   | 712:   | 724:   |
| x=   | -368:  | -365:  | -357:  | -348:  | -330:  | -322:  | -309:  | -292:  | -267:  | -254:  | -236:  | -212:  | -183:  | -164:  | -141:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 743:   | 755:   | 768:   | 775:   | 786:   | 790:   | 797:   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 798:   | 801:   | 801:   | 799:   |
| x=   | -113:  | -81:   | -57:   | -30:   | 0:     | 32:    | 60:    | 89:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 797:   | 797:   | 788:   | 785:   | 777:   | 768:   | 750:   | 742:   | 729:   | 712:   | 687:   |
| x=   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 222:   | 261:   | 298:   | 320:   | 341:   | 378:   | 411:   | 433:   | 452:   | 485:   | 512:   |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 674:   | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   | 450:   | 420:   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   |
| x=   | 532:   | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   | 675:   | 686:   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 300:   | 300:   | 280:   | 251:   | 250:   | 250:   | 229:   | 211:   |
| x=   | 701:   | 699:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   |
| Qc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 697.0 м Y= 211.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02784 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 271 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    | 001101 | 0002 | Т      | 0.0750 | 0.025930  | 93.1   | 93.1          |

## УПРЗА ЭРА v2.0

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

## УПРЗА ЭРА v2.0

```

под :011 Павлодарская область.
бъект :0011 Разработка месторождения песка АзияGeoРесурс.
ар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:
езон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)
руппа :суммации: _31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516))

```

## УПРЗА ЭРА v2.0

род :011 Павлодарская область.  
 Бъект :0011 Разработка месторождения песка АзияGeoРесурс.  
 ар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
 руппа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
                   0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
                   (516) )

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.02$  м/с

## УПРЗА ЭРА v2.0

род :011 Павлодарская область.  
 бъект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 ар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 руппа 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= 44 Y= 190  
размеры: Длина (по X)= 2123, Ширина (по Y)= 1930  
шаг сетки = 193.0

```

~~~~~
y= 769 : Y-строка 3 Стах= 0.181 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра=174)
-----
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----
Qc : 0.048: 0.057: 0.070: 0.087: 0.114: 0.152: 0.181: 0.173: 0.137: 0.101: 0.080: 0.064:
Фоп: 114 : 118 : 123 : 131 : 141 : 155 : 174 : 194 : 211 : 223 : 232 : 239 :
Uоп: 1.54 : 1.56 : 1.61 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 : 1.59 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 576 : Y-строка 4 Стах= 0.395 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра=171)
-----
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----
Qc : 0.051: 0.062: 0.079: 0.108: 0.170: 0.278: 0.395: 0.361: 0.232: 0.141: 0.094: 0.072:
Фоп: 106 : 109 : 113 : 119 : 129 : 145 : 171 : 201 : 223 : 236 : 243 : 249 :
Uоп: 1.54 : 1.59 : 1.65 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.71 : 1.64 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 383 : Y-строка 5 Стах= 1.277 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра=160)
-----
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----
Qc : 0.053: 0.066: 0.086: 0.130: 0.240: 0.539: 1.277: 0.933: 0.388: 0.185: 0.108: 0.077:
Фоп: 98 : 99 : 101 : 104 : 110 : 123 : 160 : 219 : 243 : 253 : 257 : 260 :
Uоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 2.21 : 2.90 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 190 : Y-строка 6 Стах= 4.433 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 63)
-----
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----
Qc : 0.054: 0.067: 0.088: 0.137: 0.268: 0.700: 4.433: 1.837: 0.466: 0.202: 0.112: 0.079:
Фоп: 89 : 88 : 88 : 87 : 86 : 83 : 63 : 283 : 275 : 273 : 272 : 272 :
Uоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.36 : 1.87 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.65 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -3 : Y-строка 7 Стах= 0.809 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 15)
-----
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----
Qc : 0.053: 0.065: 0.084: 0.124: 0.219: 0.445: 0.809: 0.677: 0.338: 0.173: 0.104: 0.076:
Фоп: 80 : 78 : 75 : 71 : 63 : 49 : 15 : 329 : 304 : 293 : 287 : 284 :
Uоп: 1.55 : 1.60 : 1.67 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.28 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.64 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -196 : Y-строка 8 Стах= 0.297 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 8)
-----
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----
Qc : 0.051: 0.061: 0.076: 0.100: 0.150: 0.229: 0.297: 0.278: 0.196: 0.127: 0.089: 0.070:
Фоп: 71 : 68 : 63 : 57 : 47 : 31 : 8 : 342 : 322 : 309 : 300 : 295 :
Uоп: 1.55 : 1.58 : 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.68 : 1.61 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -389 : Y-строка 9 Стах= 0.149 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 6)
-----
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----
Qc : 0.047: 0.055: 0.067: 0.082: 0.102: 0.129: 0.149: 0.144: 0.119: 0.093: 0.075: 0.062:
Фоп: 63 : 59 : 54 : 46 : 36 : 23 : 6 : 348 : 332 : 320 : 311 : 304 :
Uоп: 1.53 : 1.56 : 1.60 : 1.66 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.71 : 1.63 : 1.59 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -582 : Y-строка 10 Стах= 0.093 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 4)
-----
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----
Qc : 0.043: 0.050: 0.058: 0.067: 0.078: 0.087: 0.093: 0.091: 0.084: 0.074: 0.063: 0.054:
Фоп: 57 : 52 : 46 : 39 : 29 : 17 : 4 : 351 : 338 : 327 : 318 : 312 :
Uоп: 1.51 : 1.54 : 1.57 : 1.60 : 1.64 : 1.67 : 1.71 : 1.70 : 1.67 : 1.64 : 1.59 : 1.55 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -775 : Y-строка 11 Стах= 0.070 долей ПДК (х= 140.5; напр.ветра= 3)
-----
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:
-----
Qc : 0.040: 0.045: 0.050: 0.056: 0.062: 0.067: 0.070: 0.069: 0.065: 0.060: 0.054: 0.048:
Фоп: 51 : 46 : 40 : 33 : 24 : 14 : 3 : 352 : 342 : 332 : 324 : 318 :
Uоп: 1.50 : 1.52 : 1.54 : 1.56 : 1.59 : 1.60 : 1.61 : 1.61 : 1.60 : 1.58 : 1.55 : 1.54 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 140.5 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 4.43259 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 63 град.  
и скорости ветра 1.36 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    | 001101 0002 | Т   | 0.6375                      | 4.432590 | 100.0     | 100.0  | 6.9530826    |
|      |             |     | В сумме =                   | 4.432590 | 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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:

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= | 44 м;   | Y= 190 м  |
| Длина и ширина                           | : L= | 2123 м; | B= 1930 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 193 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.059 | 0.066 | 0.072 | 0.075 | 0.075 | 0.070 | 0.064 | 0.056 | 0.050 | - 1  |
| 2-  | 0.045 | 0.052 | 0.060 | 0.071 | 0.084 | 0.096 | 0.104 | 0.102 | 0.092 | 0.079 | 0.067 | 0.057 | - 2  |
| 3-  | 0.048 | 0.057 | 0.070 | 0.087 | 0.114 | 0.152 | 0.181 | 0.173 | 0.137 | 0.101 | 0.080 | 0.064 | - 3  |
| 4-  | 0.051 | 0.062 | 0.079 | 0.108 | 0.170 | 0.278 | 0.395 | 0.361 | 0.232 | 0.141 | 0.094 | 0.072 | - 4  |
| 5-  | 0.053 | 0.066 | 0.086 | 0.130 | 0.240 | 0.539 | 1.277 | 0.933 | 0.388 | 0.185 | 0.108 | 0.077 | - 5  |
| 6-С | 0.054 | 0.067 | 0.088 | 0.137 | 0.268 | 0.700 | 4.433 | 1.837 | 0.466 | 0.202 | 0.112 | 0.079 | С- 6 |
| 7-  | 0.053 | 0.065 | 0.084 | 0.124 | 0.219 | 0.445 | 0.809 | 0.677 | 0.338 | 0.173 | 0.104 | 0.076 | - 7  |
| 8-  | 0.051 | 0.061 | 0.076 | 0.100 | 0.150 | 0.229 | 0.297 | 0.278 | 0.196 | 0.127 | 0.089 | 0.070 | - 8  |
| 9-  | 0.047 | 0.055 | 0.067 | 0.082 | 0.102 | 0.129 | 0.149 | 0.144 | 0.119 | 0.093 | 0.075 | 0.062 | - 9  |
| 10- | 0.043 | 0.050 | 0.058 | 0.067 | 0.078 | 0.087 | 0.093 | 0.091 | 0.084 | 0.074 | 0.063 | 0.054 | -10  |
| 11- | 0.040 | 0.045 | 0.050 | 0.056 | 0.062 | 0.067 | 0.070 | 0.069 | 0.065 | 0.060 | 0.054 | 0.048 | -11  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---&gt; См =4,43259

Достигается в точке с координатами: Хм = 140,5м

( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 190,0 м

При опасном направлении ветра : 63 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.36 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.

Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:

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: 143

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 211:   | 181:   | 180:   | 180:   | 159:   | 119:   | 82:    | 60:    | 39:    | 2:     | -31:   | -53:   | -72:   | -105:  | -132:  |
| x=   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   | 688:   | 685:   | 677:   | 668:   | 650:   | 642:   | 629:   | 612:   | 587:   |
| Qc : | 0.220: | 0.215: | 0.215: | 0.217: | 0.217: | 0.212: | 0.212: | 0.209: | 0.210: | 0.205: | 0.206: | 0.203: | 0.203: | 0.199: | 0.200: |
| Фоп: | 271 :  | 274 :  | 275 :  | 275 :  | 277 :  | 281 :  | 286 :  | 288 :  | 291 :  | 295 :  | 299 :  | 302 :  | 304 :  | 308 :  | 312 :  |
| 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=   | -152:  | -168:  | -195:  | -215:  | -232:  | -244:  | -263:  | -275:  | -288:  | -295:  | -306:  | -309:  | -318:  | -325:  | -336:  |
| x=   | 574:   | 556:   | 532:   | 503:   | 484:   | 461:   | 433:   | 401:   | 377:   | 350:   | 320:   | 294:   | 277:   | 250:   | 220:   |
| Qc : | 0.197: | 0.197: | 0.194: | 0.195: | 0.193: | 0.193: | 0.191: | 0.192: | 0.190: | 0.191: | 0.189: | 0.190: | 0.186: | 0.184: | 0.178: |
| Фоп: | 315 :  | 317 :  | 321 :  | 325 :  | 328 :  | 331 :  | 334 :  | 338 :  | 341 :  | 344 :  | 347 :  | 350 :  | 352 :  | 355 :  | 358 :  |
| 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=   | -340:  | -347:  | -347:  | -351:  | -351:  | -349:  | -347:  | -347:  | -338:  | -335:  | -327:  | -318:  | -300:  | -292:  | -279:  |
| x=   | 188:   | 160:   | 131:   | 101:   | 100:   | 100:   | 79:    | 39:    | 2:     | -20:   | -41:   | -78:   | -111:  | -133:  | -152:  |
| Qc : | 0.176: | 0.171: | 0.170: | 0.165: | 0.165: | 0.166: | 0.165: | 0.160: | 0.158: | 0.156: | 0.156: | 0.152: | 0.152: | 0.149: | 0.149: |
| Фоп: | 1 :    | 4 :    | 7 :    | 10 :   | 10 :   | 10 :   | 12 :   | 16 :   | 20 :   | 22 :   | 24 :   | 27 :   | 31 :   | 33 :   | 35 :   |
| 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=   | -262:  | -237:  | -224:  | -206:  | -182:  | -153:  | -134:  | -111:  | -83:   | -51:   | -27:   | 0:     | 30:    | 62:    | 90:    |
| x=   | -185:  | -212:  | -232:  | -248:  | -275:  | -295:  | -312:  | -324:  | -343:  | -355:  | -368:  | -375:  | -386:  | -390:  | -397:  |
| Qc : | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.146: | 0.144: | 0.145: | 0.144: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.147: | 0.147: | 0.149: | 0.149: |
| Фоп: | 39 :   | 42 :   | 44 :   | 46 :   | 50 :   | 53 :   | 55 :   | 58 :   | 61 :   | 64 :   | 66 :   | 69 :   | 72 :   | 75 :   | 78 :   |
| 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=   | 119:   | 150:   | 151:   | 151:   | 172:   | 211:   | 248:   | 270:   | 286:   | 300:   | 301:   | 301:   | 322:   | 331:   | 361:   |
| x=   | -397:  | -401:  | -401:  | -399:  | -397:  | -397:  | -388:  | -385:  | -379:  | -381:  | -381:  | -379:  | -377:  | -377:  | -377:  |
| Qc : | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.153: | 0.155: | 0.156: | 0.160: | 0.161: | 0.163: | 0.161: | 0.161: | 0.162: | 0.162: | 0.161: | 0.157: |
| Фоп: | 80 :   | 83 :   | 83 :   | 83 :   | 85 :   | 89 :   | 93 :   | 95 :   | 97 :   | 98 :   | 98 :   | 98 :   | 100 :  | 101 :  | 104 :  |
| 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=   | 398:   | 420:   | 441:   | 478:   | 511:   | 533:   | 552:   | 585:   | 612:   | 632:   | 648:   | 675:   | 695:   | 712:   | 724:   |
| x=   | -368:  | -365:  | -357:  | -348:  | -330:  | -322:  | -309:  | -292:  | -267:  | -254:  | -236:  | -212:  | -183:  | -164:  | -141:  |
| Qc : | 0.157: | 0.154: | 0.155: | 0.152: | 0.152: | 0.150: | 0.151: | 0.148: | 0.150: | 0.148: | 0.149: | 0.148: | 0.150: | 0.148: | 0.151: |
| Фоп: | 107 :  | 109 :  | 112 :  | 115 :  | 119 :  | 121 :  | 123 :  | 127 :  | 130 :  | 132 :  | 134 :  | 138 :  | 141 :  | 144 :  | 146 :  |
| 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=   | 743:   | 755:   | 768:   | 775:   | 786:   | 790:   | 797:   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 798:   | 801:   | 801:   | 799:   |
| x=   | -113:  | -81:   | -57:   | -30:   | 0:     | 32:    | 60:    | 89:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| Qc : | 0.150: | 0.152: | 0.152: | 0.154: | 0.154: | 0.157: | 0.157: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.162: | 0.164: | 0.163: | 0.163: | 0.164: |
| Фоп: | 149 :  | 152 :  | 155 :  | 157 :  | 161 :  | 164 :  | 166 :  | 169 :  | 172 :  | 172 :  | 172 :  | 173 :  | 175 :  | 175 :  | 175 :  |
| 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=   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 797:   | 797:   | 788:   | 785:   | 777:   | 768:   | 750:   | 742:   | 729:   | 712:   | 687:   |
| x=   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 222:   | 261:   | 298:   | 320:   | 341:   | 378:   | 411:   | 433:   | 452:   | 485:   | 512:   |
| Qc : | 0.166: | 0.164: | 0.164: | 0.165: | 0.166: | 0.165: | 0.167: | 0.166: | 0.168: | 0.167: | 0.170: | 0.169: | 0.171: | 0.171: | 0.175: |
| Фоп: | 177 :  | 180 :  | 180 :  | 180 :  | 182 :  | 186 :  | 190 :  | 192 :  | 194 :  | 198 :  | 202 :  | 204 :  | 206 :  | 210 :  | 214 :  |
| 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=   | 674:   | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   | 450:   | 420:   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   |
| x=   | 532:   | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   | 675:   | 686:   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   |
| Qc : | 0.174: | 0.177: | 0.177: | 0.182: | 0.182: | 0.186: | 0.187: | 0.192: | 0.192: | 0.197: | 0.198: | 0.204: | 0.205: | 0.210: | 0.212: |
| Фоп: | 216 :  | 219 :  | 222 :  | 226 :  | 229 :  | 231 :  | 235 :  | 238 :  | 241 :  | 244 :  | 248 :  | 251 :  | 254 :  | 257 :  | 261 :  |
| 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=   | 300:   | 300:   | 280:   | 251:   | 250:   | 250:   | 229:   | 211:   |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 701:   | 699:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.212: | 0.214: | 0.217: | 0.216: | 0.216: | 0.217: | 0.220: | 0.220: |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп: | 261 :  | 261 :  | 263 :  | 266 :  | 267 :  | 267 :  | 269 :  | 271 :  |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 697.0 м Y= 211.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.22041 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 271 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    | 001101 0002 | Т   | 0.6375                      | 0.220407 | 100.0    | 100.0  | 0.345736712  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.220407 | 100.0    |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
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    |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| 001101 0001 | Т   | 0.5 | 0.10 | 3.50  | 0.0275 | 0.0 | 200.0 | 210.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000195 |
| 001101 6016 | П   | 1.0 |      |       |        | 0.0 | 200.0 | 180.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000327 |
| 001101 0002 | Т   | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 220.0 |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0045000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
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 $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$ (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/п                                                                                                                                                             | код         | Мг      | тип                               | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                                                                                                                               | 001101 0001 | 0.00244 | Т                                 | 0.087                  | 0.50  | 11.4 |
| 2                                                                                                                                                               | 001101 6016 | 0.00409 | П                                 | 0.146                  | 0.50  | 11.4 |
| 3                                                                                                                                                               | 001101 0002 | 0.09000 | Т                                 | 1.094                  | 1.02  | 23.3 |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |         |                                   |                        |       |      |
| Суммарный $Mq =$                                                                                                                                                |             | 0.09653 | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                        |       |      |

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Сумма См по всем источникам =             | 1.326937 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.93 м/с           |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 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 : 2123x1930 с шагом 193

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= 0.93 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 44 Y= 190  
 размеры: Длина(по X)= 2123, Ширина(по Y)= 1930  
 шаг сетки = 193.0

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~ |

y= 1155 : Y-строка 1 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=176)

|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1018 | :      | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| Qc :     | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: |

y= 962 : Y-строка 2 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=175)

|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1018 | :      | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| Qc :     | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.013: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.010: | 0.009: |

y= 769 : Y-строка 3 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=174)

|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1018 | :      | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| Qc :     | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.013: | 0.017: | 0.023: | 0.027: | 0.026: | 0.021: | 0.015: | 0.012: | 0.010: |

y= 576 : Y-строка 4 Смах= 0.059 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=171)

|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1018 | :      | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| Qc :     | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.016: | 0.026: | 0.042: | 0.059: | 0.054: | 0.035: | 0.021: | 0.014: | 0.011: |
| Фоп:     | 106 :  | 109 :  | 113 :  | 119 :  | 129 :  | 145 :  | 171 :  | 200 :  | 222 :  | 235 :  | 243 :  | 248 :  |
| Uоп:     | 1.50 : | 1.54 : | 1.60 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 1.66 : | 1.57 : |
| Ви :     | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.015: | 0.024: | 0.039: | 0.056: | 0.051: | 0.033: | 0.020: | 0.013: | 0.010: |
| Ки :     | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :     | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки :     | :      | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| Ви :     | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки :     | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      |

y= 383 : Y-строка 5 Смах= 0.189 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=160)

|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1018 | :      | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| Qc :     | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.020: | 0.036: | 0.080: | 0.189: | 0.138: | 0.058: | 0.028: | 0.016: | 0.012: |
| Фоп:     | 98 :   | 99 :   | 101 :  | 104 :  | 110 :  | 123 :  | 160 :  | 219 :  | 243 :  | 252 :  | 257 :  | 260 :  |
| Uоп:     | 1.50 : | 1.55 : | 1.64 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 2.24 : | 3.14 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 1.59 : |
| Ви :     | 0.008: | 0.009: | 0.012: | 0.018: | 0.034: | 0.076: | 0.180: | 0.132: | 0.055: | 0.026: | 0.015: | 0.011: |
| Ки :     | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :     | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :     | :      | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : | 6016 : |
| Ви :     | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | :      | :      |
| Ки :     | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 6016 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      |

y= 190 : Y-строка 6 Смах= 0.642 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 63)

|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1018 | :      | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| Qc :     | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.021: | 0.040: | 0.103: | 0.642: | 0.268: | 0.069: | 0.030: | 0.017: | 0.012: |
| Фоп:     | 89 :   | 88 :   | 88 :   | 87 :   | 86 :   | 83 :   | 63 :   | 282 :  | 275 :  | 273 :  | 272 :  | 272 :  |
| Uоп:     | 1.50 : | 1.55 : | 1.64 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 1.33 : | 1.81 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 1.60 : |
| Ви :     | 0.008: | 0.009: | 0.012: | 0.019: | 0.038: | 0.099: | 0.626: | 0.259: | 0.066: | 0.029: | 0.016: | 0.011: |
| Ки :     | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.016: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: :  
Ки : : : : 0001 : 0001 : 6016 : : : 6016 : 6016 : 0001 : 0001 : : :

y= -3 : Y-строка 7 Смах= 0.124 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 15)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
Qс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.033: 0.067: 0.124: 0.102: 0.051: 0.026: 0.016: 0.012:  
Фоп: 80 : 78 : 75 : 71 : 64 : 49 : 15 : 329 : 304 : 293 : 287 : 284 :  
Uоп: 1.50 : 1.54 : 1.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.64 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.59 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.031: 0.063: 0.114: 0.096: 0.048: 0.024: 0.015: 0.011:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :

y= -196 : Y-строка 8 Смах= 0.046 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 8)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
Qс : 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.023: 0.035: 0.046: 0.043: 0.030: 0.019: 0.014: 0.011:

y= -389 : Y-строка 9 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 6)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.023: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:

y= -582 : Y-строка 10 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 4)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:

y= -775 : Y-строка 11 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра= 3)  
x= -1018 : -825: -632: -439: -246: -53: 141: 334: 527: 720: 913: 1106:  
Qс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0  
Координаты точки : X= 140.5 м Y= 190.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.64219 доли ПДК |  
Достигается при опасном направлении 63 град.  
и скорости ветра 1.33 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- (Мг)---|---С [доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|  
| 1 |001101 0002| Т | 0.0900| 0.625725 | 97.4 | 97.4 | 6.9525046 |  
| В сумме = 0.625725 97.4  
| Суммарный вклад остальных = 0.016466 2.6

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Группа суммации : \_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)  
Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= 44 м; Y= 190 м |  
| Длина и ширина : L= 2123 м; В= 1930 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 193 м |  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 |
| 2-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 |
| 3-  | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.027 | 0.026 | 0.021 | 0.015 | 0.012 | 0.010 |
| 4-  | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.026 | 0.042 | 0.059 | 0.054 | 0.035 | 0.021 | 0.014 | 0.011 |
| 5-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.020 | 0.036 | 0.080 | 0.189 | 0.138 | 0.058 | 0.028 | 0.016 | 0.012 |
| 6-С | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.021 | 0.040 | 0.103 | 0.642 | 0.268 | 0.069 | 0.030 | 0.017 | 0.012 |
| 7-  | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.033 | 0.067 | 0.124 | 0.102 | 0.051 | 0.026 | 0.016 | 0.012 |
| 8-  | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.046 | 0.043 | 0.030 | 0.019 | 0.014 | 0.011 |
| 9-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.023 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.009 |
| 10- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 |
| 11- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |

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

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.64219  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 190.0 м  
 При опасном направлении ветра : 63 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.33 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 143

| 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 211:     | 181:   | 180:   | 180:   | 159:   | 119:   | 82:    | 60:    | 39:    | 2:     | -31:   | -53:   | -72:   | -105:  | -132:  |
| x= | 697:     | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   | 688:   | 685:   | 677:   | 668:   | 650:   | 642:   | 629:   | 612:   | 587:   |
| Qс | : 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -152:    | -168:  | -195:  | -215:  | -232:  | -244:  | -263:  | -275:  | -288:  | -295:  | -306:  | -309:  | -318:  | -325:  | -336:  |
| x= | 574:     | 556:   | 532:   | 503:   | 484:   | 461:   | 433:   | 401:   | 377:   | 350:   | 320:   | 294:   | 277:   | 250:   | 220:   |
| Qс | : 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -340:    | -347:  | -347:  | -351:  | -351:  | -349:  | -347:  | -347:  | -338:  | -335:  | -327:  | -318:  | -300:  | -292:  | -279:  |
| x= | 188:     | 160:   | 131:   | 101:   | 100:   | 100:   | 79:    | 39:    | 2:     | -20:   | -41:   | -78:   | -111:  | -133:  | -152:  |
| Qс | : 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -262:    | -237:  | -224:  | -206:  | -182:  | -153:  | -134:  | -111:  | -83:   | -51:   | -27:   | 0:     | 30:    | 62:    | 90:    |
| x= | -185:    | -212:  | -232:  | -248:  | -275:  | -295:  | -312:  | -324:  | -343:  | -355:  | -368:  | -375:  | -386:  | -390:  | -397:  |
| Qс | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 119:     | 150:   | 151:   | 151:   | 172:   | 211:   | 248:   | 270:   | 286:   | 300:   | 301:   | 301:   | 322:   | 331:   | 361:   |
| x= | -397:    | -401:  | -401:  | -399:  | -397:  | -397:  | -388:  | -385:  | -379:  | -381:  | -381:  | -379:  | -377:  | -377:  | -377:  |
| Qс | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 398:     | 420:   | 441:   | 478:   | 511:   | 533:   | 552:   | 585:   | 612:   | 632:   | 648:   | 675:   | 695:   | 712:   | 724:   |
| x= | -368:    | -365:  | -357:  | -348:  | -330:  | -322:  | -309:  | -292:  | -267:  | -254:  | -236:  | -212:  | -183:  | -164:  | -141:  |
| Qс | : 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.023: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 743:     | 755:   | 768:   | 775:   | 786:   | 790:   | 797:   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 798:   | 801:   | 801:   | 799:   |
| x= | -113:    | -81:   | -57:   | -30:   | 0:     | 32:    | 60:    | 89:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| Qс | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 797:     | 801:   | 801:   | 799:   | 797:   | 797:   | 788:   | 785:   | 777:   | 768:   | 750:   | 742:   | 729:   | 712:   | 687:   |
| x= | 170:     | 200:   | 201:   | 201:   | 222:   | 261:   | 298:   | 320:   | 341:   | 378:   | 411:   | 433:   | 452:   | 485:   | 512:   |
| Qс | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 674:     | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   | 450:   | 420:   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   |
| x= | 532:     | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   | 675:   | 686:   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   |
| Qс | : 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 300:     | 300:   | 280:   | 251:   | 250:   | 250:   | 229:   | 211:   |
| x= | 701:     | 699:   | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   |
| Qс | : 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 697.0 м Y= 211.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03303 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 271 град.

|                                                                              |             |     |                             |          |          |        |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| и скорости ветра 5.00 м/с                                                    |             |     |                             |          |          |        |              |
| Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |             |     |                             |          |          |        |              |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |             |     |                             |          |          |        |              |
| Номер                                                                        | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                                                                            | 001101 0002 | Т   | 0.0900                      | 0.031116 | 94.2     | 94.2   | 0.345736682  |
| 2                                                                            | 001101 6016 | П   | 0.0041                      | 0.001058 | 3.2      | 97.4   | 0.258716047  |
|                                                                              |             |     | В сумме =                   | 0.032174 | 97.4     |        |              |
|                                                                              |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000852 | 2.6      |        |              |

3. Исходные параметры источников.  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Группа суммации : \_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: более 70 (Динас) (493) )  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
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    |
| 001101 6006       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 120.0 | 220.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.5110000 |
| 001101 6007       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 120.0 | 230.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0621000 |
| Примесь 2908----- |     |     |   |    |    |     |       |       |      |      |     |     |      |    |           |
| 001101 6001       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 200.0 | 250.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0012070 |
| 001101 6002       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 200.0 | 300.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0298400 |
| 001101 6003       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 150.0 | 300.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0213000 |
| 001101 6004       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 150.0 | 250.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0025900 |
| 001101 6005       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 150.0 | 200.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0233000 |
| 001101 6008       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 120.0 | 270.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0167300 |
| 001101 6009       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 120.0 | 200.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004050 |
| 001101 6010       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 120.0 | 300.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0012800 |
| 001101 6011       | П1  | 3.0 |   |    |    | 0.0 | 130.0 | 200.0 | 10.0 | 10.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 1.2220000 |
| 001101 6012       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 130.0 | 220.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0018270 |
| 001101 6013       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 100.0 | 150.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0005490 |
| 001101 6014       | П1  | 5.0 |   |    |    | 0.0 | 130.0 | 240.0 | 20.0 | 30.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1047000 |
| 001101 6015       | П1  | 1.0 |   |    |    | 0.0 | 130.0 | 250.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000533 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Группа суммации : \_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: более 70 (Динас) (493) )  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

|                                                                                                                                                                 |             |         |     |            |         |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------|---------|----------|
| - 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                                                                                                                                                       |             |         |     |            |         |          |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | $Mq$    | Тип | $Cm$ (См') | $Um$    | $Xm$     |
| -п/п-                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> |         |     | [доли ПДК] | - [м/с] | -----[м] |
| 1                                                                                                                                                               | 001101 6006 | 1.02200 | П   | 109.507    | 0.50    | 5.7      |
| 2                                                                                                                                                               | 001101 6007 | 0.12420 | П   | 13.308     | 0.50    | 5.7      |
| 3                                                                                                                                                               | 001101 6001 | 0.00241 | П   | 0.259      | 0.50    | 5.7      |
| 4                                                                                                                                                               | 001101 6002 | 0.05968 | П   | 6.395      | 0.50    | 5.7      |
| 5                                                                                                                                                               | 001101 6003 | 0.04260 | П   | 4.565      | 0.50    | 5.7      |
| 6                                                                                                                                                               | 001101 6004 | 0.00518 | П   | 0.555      | 0.50    | 5.7      |
| 7                                                                                                                                                               | 001101 6005 | 0.04660 | П   | 4.993      | 0.50    | 5.7      |
| 8                                                                                                                                                               | 001101 6008 | 0.03346 | П   | 3.585      | 0.50    | 5.7      |
| 9                                                                                                                                                               | 001101 6009 | 0.00081 | П   | 0.087      | 0.50    | 5.7      |
| 10                                                                                                                                                              | 001101 6010 | 0.00256 | П   | 0.274      | 0.50    | 5.7      |
| 11                                                                                                                                                              | 001101 6011 | 2.44400 | П   | 101.674    | 0.50    | 8.5      |
| 12                                                                                                                                                              | 001101 6012 | 0.00365 | П   | 0.392      | 0.50    | 5.7      |
| 13                                                                                                                                                              | 001101 6013 | 0.00110 | П   | 0.118      | 0.50    | 5.7      |
| 14                                                                                                                                                              | 001101 6014 | 0.20940 | П   | 2.645      | 0.50    | 14.3     |
| 15                                                                                                                                                              | 001101 6015 | 0.00011 | П   | 0.011      | 0.50    | 5.7      |
|                                                                                                                                                                 |             |         |     |            |         |          |
| Суммарный $Mq = 3.99776$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                      |             |         |     |            |         |          |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 248.367447 долей ПДК                                                                                                            |             |         |     |            |         |          |
|                                                                                                                                                                 |             |         |     |            |         |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                              |             |         |     |            |         |          |

5. Управляющие параметры расчета  
УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :011 Павлодарская область.  
Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.1 град.С)  
Группа суммации : \_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: более 70 (Динас) (493) )  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2123х1930 с шагом 193  
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 :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70  
 (Динас) (493) )  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,  
 цемент, пыль  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 44 Y= 190  
 размеры: Длина (по X)= 2123, Ширина (по Y)= 1930  
 шаг сетки = 193.0

## 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= 1155 : Y-строка 1 Стах= 0.209 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=181)

|             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1018 :  | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| Qc : 0.094: | 0.113: | 0.135: | 0.159: | 0.183: | 0.202: | 0.209: | 0.201: | 0.182: | 0.157: | 0.132: | 0.111: |
| Фоп: 129 :  | 135 :  | 141 :  | 149 :  | 158 :  | 169 :  | 181 :  | 192 :  | 203 :  | 212 :  | 220 :  | 226 :  |
| 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 : |
| Ви : 0.053: | 0.064: | 0.076: | 0.090: | 0.103: | 0.113: | 0.116: | 0.112: | 0.101: | 0.088: | 0.074: | 0.063: |
| Ки : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : 0.029: | 0.035: | 0.042: | 0.049: | 0.057: | 0.062: | 0.064: | 0.061: | 0.055: | 0.047: | 0.040: | 0.033: |
| Ки : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |
| Ки : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |

y= 962 : Y-строка 2 Стах= 0.311 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=181)

|             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1018 :  | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| Qc : 0.109: | 0.134: | 0.167: | 0.209: | 0.254: | 0.294: | 0.311: | 0.293: | 0.251: | 0.204: | 0.163: | 0.131: |
| Фоп: 123 :  | 128 :  | 135 :  | 143 :  | 154 :  | 166 :  | 181 :  | 195 :  | 208 :  | 218 :  | 226 :  | 233 :  |
| 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 : |
| Ви : 0.061: | 0.076: | 0.095: | 0.117: | 0.143: | 0.164: | 0.173: | 0.163: | 0.140: | 0.115: | 0.092: | 0.073: |
| Ки : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : 0.033: | 0.042: | 0.052: | 0.065: | 0.080: | 0.091: | 0.096: | 0.088: | 0.076: | 0.061: | 0.049: | 0.040: |
| Ки : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.005: |
| Ки : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |

y= 769 : Y-строка 3 Стах= 0.529 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=181)

|             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1018 :  | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| Qc : 0.123: | 0.157: | 0.207: | 0.277: | 0.374: | 0.480: | 0.529: | 0.473: | 0.365: | 0.270: | 0.201: | 0.153: |
| Фоп: 116 :  | 120 :  | 126 :  | 135 :  | 146 :  | 162 :  | 181 :  | 200 :  | 216 :  | 227 :  | 235 :  | 240 :  |
| 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 : |
| Ви : 0.070: | 0.089: | 0.117: | 0.157: | 0.210: | 0.268: | 0.294: | 0.263: | 0.201: | 0.150: | 0.112: | 0.087: |
| Ки : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : 0.038: | 0.049: | 0.065: | 0.087: | 0.118: | 0.149: | 0.159: | 0.141: | 0.111: | 0.082: | 0.061: | 0.046: |
| Ки : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.011: | 0.016: | 0.023: | 0.028: | 0.023: | 0.016: | 0.011: | 0.008: | 0.006: |
| Ки : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6007 : |

y= 576 : Y-строка 4 Стах= 1.212 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=182)

|             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1018 :  | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| Qc : 0.136: | 0.180: | 0.250: | 0.369: | 0.585: | 0.960: | 1.212: | 0.914: | 0.554: | 0.351: | 0.240: | 0.174: |
| Фоп: 108 :  | 111 :  | 116 :  | 123 :  | 134 :  | 154 :  | 182 :  | 209 :  | 228 :  | 238 :  | 245 :  | 250 :  |
| 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 : |
| Ви : 0.078: | 0.103: | 0.143: | 0.211: | 0.330: | 0.544: | 0.687: | 0.516: | 0.307: | 0.201: | 0.137: | 0.098: |
| Ки : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : 0.042: | 0.056: | 0.079: | 0.117: | 0.185: | 0.293: | 0.347: | 0.253: | 0.166: | 0.105: | 0.073: | 0.053: |
| Ки : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.015: | 0.030: | 0.059: | 0.080: | 0.057: | 0.028: | 0.014: | 0.009: | 0.006: |
| Ки : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 6.360 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=185)

|             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1018 :  | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| Qc : 0.145: | 0.197: | 0.286: | 0.462: | 0.917: | 3.047: | 6.360: | 2.411: | 0.813: | 0.429: | 0.271: | 0.189: |
| Фоп: 99 :   | 100 :  | 103 :  | 107 :  | 115 :  | 134 :  | 185 :  | 230 :  | 247 :  | 254 :  | 258 :  | 260 :  |
| 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 : |
| Ви : 0.083: | 0.112: | 0.164: | 0.266: | 0.537: | 1.984: | 3.457: | 1.600: | 0.473: | 0.247: | 0.155: | 0.108: |
| Ки : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : 0.044: | 0.062: | 0.090: | 0.146: | 0.283: | 0.841: | 2.205: | 0.572: | 0.239: | 0.130: | 0.083: | 0.057: |
| Ки : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : 0.005: | 0.007: | 0.011: | 0.019: | 0.046: | 0.101: | 0.289: | 0.088: | 0.047: | 0.018: | 0.010: | 0.007: |
| Ки : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6014 : | 6014 : | 6007 : | 6007 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6007 : |

y= 190 : Y-строка 6 Стах= 88.584 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=317)

|            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|
| x= -1018 : | -825: | -632: | -439: | -246: | -53: | 141: | 334: | 527: | 720: | 913: | 1106: |
|------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|

|       |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :  | 0.148: | 0.203: | 0.298: | 0.499: | 1.097: | 5.131: | 88.584: | 4.026: | 0.958: | 0.459: | 0.281: | 0.193: |
| Фоп:  | 89 :   | 89 :   | 88 :   | 88 :   | 87 :   | 84 :   | 317 :   | 274 :  | 273 :  | 272 :  | 272 :  | 271 :  |
| Уоп:  | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 0.53 :  | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.085: | 0.116: | 0.169: | 0.290: | 0.669: | 3.209: | 68.770: | 2.977: | 0.589: | 0.271: | 0.161: | 0.112: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.046: | 0.063: | 0.094: | 0.155: | 0.324: | 1.689: | 18.289: | 0.855: | 0.271: | 0.138: | 0.086: | 0.058: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.005: | 0.007: | 0.011: | 0.020: | 0.048: | 0.119: | 1.192:  | 0.080: | 0.046: | 0.018: | 0.011: | 0.007: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6014 : | 6014 : | 6007 : | 6007 :  | 6005 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6007 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |

|       |                                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -3 : Y-строка / Смах= 4.271 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=357) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |                                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -1018 :                                                          | -825:  | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| ----- |                                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.143:                                                           | 0.195: | 0.281: | 0.445: | 0.843: | 2.349: | 4.271: | 2.039: | 0.766: | 0.414: | 0.265: | 0.186: |
| Фоп:  | 79 :                                                             | 77 :   | 74 :   | 69 :   | 60 :   | 41 :   | 357 :  | 316 :  | 298 :  | 290 :  | 285 :  | 282 :  |
| 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 : |
| :     | :                                                                | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.081:                                                           | 0.111: | 0.160: | 0.257: | 0.501: | 1.686: | 3.053: | 1.406: | 0.470: | 0.245: | 0.156: | 0.108: |
| Ки :  | 6011 :                                                           | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.044:                                                           | 0.060: | 0.087: | 0.138: | 0.246: | 0.487: | 0.909: | 0.473: | 0.218: | 0.124: | 0.080: | 0.056: |
| Ки :  | 6006 :                                                           | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.005:                                                           | 0.007: | 0.010: | 0.017: | 0.042: | 0.073: | 0.130: | 0.069: | 0.034: | 0.016: | 0.009: | 0.007: |
| Ки :  | 6007 :                                                           | 6007 : | 6007 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6007 : | 6007 : |
| ~~~~~ |                                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |         |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|---------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -196 :  | Y-строка 8 Смах= 0.988 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=358) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |         |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -1018 : | -825:                                                       | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| ----- |         |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.133:  | 0.176:                                                      | 0.242: | 0.350: | 0.531: | 0.813: | 0.988: | 0.775: | 0.500: | 0.330: | 0.230: | 0.169: |
| Фоп:  | 70 :    | 67 :                                                        | 62 :   | 54 :   | 43 :   | 24 :   | 358 :  | 333 :  | 315 :  | 304 :  | 297 :  | 293 :  |
| 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 : |
| :     | :       | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.076:  | 0.101:                                                      | 0.140: | 0.201: | 0.317: | 0.493: | 0.610: | 0.476: | 0.303: | 0.196: | 0.135: | 0.097: |
| Ки :  | 6011 :  | 6011 :                                                      | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.041:  | 0.054:                                                      | 0.074: | 0.107: | 0.154: | 0.224: | 0.264: | 0.216: | 0.146: | 0.098: | 0.069: | 0.051: |
| Ки :  | 6006 :  | 6006 :                                                      | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.005:  | 0.006:                                                      | 0.009: | 0.013: | 0.020: | 0.038: | 0.051: | 0.035: | 0.019: | 0.012: | 0.008: | 0.006: |
| Ки :  | 6007 :  | 6007 :                                                      | 6007 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6007 : | 6007 : |
| ~~~~~ |         |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |         |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|---------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -389 :  | Y-строка 9 Смах= 0.463 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=359) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |         |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -1018 : | -825:                                                       | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| ----- |         |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.120:  | 0.153:                                                      | 0.198: | 0.262: | 0.345: | 0.428: | 0.463: | 0.418: | 0.331: | 0.251: | 0.190: | 0.147: |
| Фоп:  | 62 :    | 58 :                                                        | 52 :   | 43 :   | 32 :   | 17 :   | 359 :  | 341 :  | 326 :  | 315 :  | 307 :  | 302 :  |
| 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 : |
| :     | :       | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.069:  | 0.088:                                                      | 0.115: | 0.150: | 0.201: | 0.253: | 0.276: | 0.249: | 0.196: | 0.148: | 0.112: | 0.085: |
| Ки :  | 6011 :  | 6011 :                                                      | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.037:  | 0.046:                                                      | 0.060: | 0.080: | 0.102: | 0.124: | 0.134: | 0.123: | 0.098: | 0.075: | 0.057: | 0.044: |
| Ки :  | 6006 :  | 6006 :                                                      | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.004:  | 0.006:                                                      | 0.007: | 0.009: | 0.012: | 0.016: | 0.018: | 0.016: | 0.012: | 0.009: | 0.007: | 0.005: |
| Ки :  | 6007 :  | 6007 :                                                      | 6007 : | 6007 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| ~~~~~ |         |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |         |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|---------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -582 :  | Y-строка 10 Смах= 0.282 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=359) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |         |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -1018 : | -825:                                                        | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| ----- |         |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.106:  | 0.130:                                                       | 0.160: | 0.196: | 0.237: | 0.270: | 0.282: | 0.266: | 0.231: | 0.191: | 0.155: | 0.126: |
| Фоп:  | 55 :    | 50 :                                                         | 44 :   | 36 :   | 25 :   | 13 :   | 359 :  | 345 :  | 333 :  | 323 :  | 315 :  | 309 :  |
| 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 : |
| :     | :       | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.060:  | 0.074:                                                       | 0.092: | 0.114: | 0.137: | 0.158: | 0.165: | 0.156: | 0.135: | 0.112: | 0.090: | 0.073: |
| Ки :  | 6011 :  | 6011 :                                                       | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.032:  | 0.039:                                                       | 0.048: | 0.059: | 0.071: | 0.080: | 0.084: | 0.079: | 0.069: | 0.057: | 0.046: | 0.038: |
| Ки :  | 6006 :  | 6006 :                                                       | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.004:  | 0.005:                                                       | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |
| Ки :  | 6007 :  | 6007 :                                                       | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6014 : | 6014 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| ~~~~~ |         |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |         |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|---------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -775 :  | Y-строка 11 Смах= 0.193 долей ПДК (x= 140.5; напр.ветра=359) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |         |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -1018 : | -825:                                                        | -632:  | -439:  | -246:  | -53:   | 141:   | 334:   | 527:   | 720:   | 913:   | 1106:  |
| ----- |         |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.092:  | 0.109:                                                       | 0.129: | 0.151: | 0.172: | 0.188: | 0.193: | 0.186: | 0.169: | 0.148: | 0.125: | 0.106: |
| Фоп:  | 49 :    | 44 :                                                         | 38 :   | 30 :   | 21 :   | 10 :   | 359 :  | 348 :  | 338 :  | 329 :  | 321 :  | 315 :  |
| 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 : |
| :     | :       | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.053:  | 0.063:                                                       | 0.074: | 0.087: | 0.100: | 0.109: | 0.112: | 0.108: | 0.099: | 0.086: | 0.073: | 0.062: |
| Ки :  | 6011 :  | 6011 :                                                       | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.028:  | 0.033:                                                       | 0.038: | 0.045: | 0.051: | 0.056: | 0.058: | 0.056: | 0.051: | 0.044: | 0.037: | 0.032: |
| Ки :  | 6006 :  | 6006 :                                                       | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.003:  | 0.004:                                                       | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :  | 6007 :  | 6007 :                                                       | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| ~~~~~ |         |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|                                                                               |                             |     |            |     |              |           |        |                 |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|------------|-----|--------------|-----------|--------|-----------------|--|--|--|--|
| Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0                           |                             |     |            |     |              |           |        |                 |  |  |  |  |
| Координаты точки : X= 140.5 м Y= 190.0 м                                      |                             |     |            |     |              |           |        |                 |  |  |  |  |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 88.58438 доли ПДК                   |                             |     |            |     |              |           |        |                 |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                         |                             |     |            |     |              |           |        |                 |  |  |  |  |
| Достигается при опасном направлении 317 град.                                 |                             |     |            |     |              |           |        |                 |  |  |  |  |
| и скорости ветра 0.53 м/с                                                     |                             |     |            |     |              |           |        |                 |  |  |  |  |
| Всего источников: 15. 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=С/М ---- |  |  |  |  |
| 1                                                                             | 001101 6011                 | П   | 2.4440     |     | 68.769951    | 77.6      | 77.6   | 28.1382771      |  |  |  |  |
| 2                                                                             | 001101 6006                 | П   | 1.0220     |     | 18.288944    | 20.6      | 98.3   | 17.8952503      |  |  |  |  |
|                                                                               |                             |     | В сумме =  |     | 87.058899    |           | 98.3   |                 |  |  |  |  |
|                                                                               | Суммарный вклад остальных = |     |            |     | 1.525482     |           | 1.7    |                 |  |  |  |  |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70  
 (Динас) (493) )  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,  
 цемент, пыль

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1  
 | Координаты центра : X= 44 м; Y= 190 м |  
 | Длина и ширина : L= 2123 м; B= 1930 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 193 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6       | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                                | 0.094 | 0.113 | 0.135 | 0.159 | 0.183 | 0.202   | 0.209 | 0.201 | 0.182 | 0.157 | 0.132 | 0.111 | - 1   |
| 2-                                                                                | 0.109 | 0.134 | 0.167 | 0.209 | 0.254 | 0.294   | 0.311 | 0.293 | 0.251 | 0.204 | 0.163 | 0.131 | - 2   |
| 3-                                                                                | 0.123 | 0.157 | 0.207 | 0.277 | 0.374 | 0.480   | 0.529 | 0.473 | 0.365 | 0.270 | 0.201 | 0.153 | - 3   |
| 4-                                                                                | 0.136 | 0.180 | 0.250 | 0.369 | 0.585 | 0.960   | 1.212 | 0.914 | 0.554 | 0.351 | 0.240 | 0.174 | - 4   |
| 5-                                                                                | 0.145 | 0.197 | 0.286 | 0.462 | 0.917 | 3.047   | 6.360 | 2.411 | 0.813 | 0.429 | 0.271 | 0.189 | - 5   |
| 6-с                                                                               | 0.148 | 0.203 | 0.298 | 0.499 | 1.097 | 5.13188 | 5.84  | 4.026 | 0.958 | 0.459 | 0.281 | 0.193 | с - 6 |
| 7-                                                                                | 0.143 | 0.195 | 0.281 | 0.445 | 0.843 | 2.349   | 4.271 | 2.039 | 0.766 | 0.414 | 0.265 | 0.186 | - 7   |
| 8-                                                                                | 0.133 | 0.176 | 0.242 | 0.350 | 0.531 | 0.813   | 0.988 | 0.775 | 0.500 | 0.330 | 0.230 | 0.169 | - 8   |
| 9-                                                                                | 0.120 | 0.153 | 0.198 | 0.262 | 0.345 | 0.428   | 0.463 | 0.418 | 0.331 | 0.251 | 0.190 | 0.147 | - 9   |
| 10-                                                                               | 0.106 | 0.130 | 0.160 | 0.196 | 0.237 | 0.270   | 0.282 | 0.266 | 0.231 | 0.191 | 0.155 | 0.126 | -10   |
| 11-                                                                               | 0.092 | 0.109 | 0.129 | 0.151 | 0.172 | 0.188   | 0.193 | 0.186 | 0.169 | 0.148 | 0.125 | 0.106 | -11   |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |         |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6       | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---&gt; См =88.58438

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.5м

(Х-столбец 7, Y-строка 6) Ум = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 317 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :011 Павлодарская область.  
 Объект :0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 10.08.2026 3:45:  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70  
 (Динас) (493) )  
 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: 143

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |

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

| ~~~~~ |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 211:   | 181:   | 180:   | 180:   | 159:   | 119:   | 82:    | 60:    | 39:    | 2:     | -31:   | -53:   | -72:   | -105:  | -132:  |
| x=    | 697:   | 701:   | 701:   | 699:   | 697:   | 697:   | 688:   | 685:   | 677:   | 668:   | 650:   | 642:   | 629:   | 612:   | 587:   |
| Qc :  | 0.491: | 0.484: | 0.484: | 0.487: | 0.488: | 0.481: | 0.484: | 0.481: | 0.484: | 0.480: | 0.486: | 0.483: | 0.487: | 0.485: | 0.492: |
| Фоп:  | 270 :  | 273 :  | 273 :  | 273 :  | 275 :  | 279 :  | 283 :  | 285 :  | 287 :  | 291 :  | 295 :  | 297 :  | 299 :  | 303 :  | 307 :  |
| 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 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0.291: | 0.287: | 0.288: | 0.290: | 0.292: | 0.287: | 0.288: | 0.288: | 0.292: | 0.287: | 0.289: | 0.290: | 0.294: | 0.291: | 0.294: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ки :  | 0.147: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.145: | 0.143: | 0.145: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.145: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.146: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ки :  | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: |
| Ки :  | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -152:  | -168:  | -195:  | -215:  | -232:  | -244:  | -263:  | -275:  | -288:  | -295:  | -306:  | -309:  | -318:  | -325:  | -336:  |
| x=    | 574:   | 556:   | 532:   | 503:   | 484:   | 461:   | 433:   | 401:   | 377:   | 350:   | 320:   | 294:   | 277:   | 250:   | 220:   |
| Qc :  | 0.491: | 0.496: | 0.496: | 0.504: | 0.505: | 0.513: | 0.515: | 0.525: | 0.525: | 0.536: | 0.537: | 0.550: | 0.543: | 0.543: | 0.534: |
| Фоп:  | 309 :  | 311 :  | 315 :  | 318 :  | 321 :  | 324 :  | 327 :  | 331 :  | 333 :  | 336 :  | 340 :  | 342 :  | 344 :  | 347 :  | 350 :  |
| 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 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0.295: | 0.300: | 0.298: | 0.305: | 0.304: | 0.307: | 0.310: | 0.315: | 0.317: | 0.323: | 0.323: | 0.331: | 0.327: | 0.326: | 0.320: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ки :  | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.148: | 0.149: | 0.150: | 0.152: | 0.153: | 0.155: | 0.154: | 0.159: | 0.157: | 0.157: | 0.155: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ки :  | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.021: |
| Ки :  | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -340:  | -347:  | -347:  | -351:  | -351:  | -349:  | -347:  | -347:  | -338:  | -335:  | -327:  | -318:  | -300:  | -292:  | -279:  |
| x=    | 188:   | 160:   | 131:   | 101:   | 100:   | 100:   | 79:    | 39:    | 2:     | -20:   | -41:   | -78:   | -111:  | -133:  | -152:  |
| Qc :  | 0.536: | 0.527: | 0.529: | 0.521: | 0.522: | 0.525: | 0.526: | 0.518: | 0.520: | 0.516: | 0.517: | 0.511: | 0.517: | 0.511: | 0.515: |
| Фоп:  | 354 :  | 357 :  | 0 :    | 3 :    | 3 :    | 3 :    | 5 :    | 9 :    | 13 :   | 15 :   | 17 :   | 21 :   | 25 :   | 27 :   | 30 :   |
| 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 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.321: | 0.316: | 0.317: | 0.312: | 0.312: | 0.314: | 0.314: | 0.308: | 0.310: | 0.306: | 0.305: | 0.302: | 0.306: | 0.300: | 0.306: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.153: | 0.151: | 0.151: | 0.149: | 0.150: | 0.150: | 0.151: | 0.149: | 0.150: | 0.150: | 0.151: | 0.149: | 0.150: | 0.151: | 0.149: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки :  | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=    | -262:  | -237:  | -224:  | -206:  | -182:  | -153:  | -134:  | -111:  | -83:   | -51:   | -27:   | 0:     | 30:    | 62:    | 90:    |
| x=    | -185:  | -212:  | -232:  | -248:  | -275:  | -295:  | -312:  | -324:  | -343:  | -355:  | -368:  | -375:  | -386:  | -390:  | -397:  |
| Qc :  | 0.509: | 0.517: | 0.512: | 0.518: | 0.514: | 0.520: | 0.518: | 0.523: | 0.523: | 0.530: | 0.529: | 0.537: | 0.537: | 0.548: | 0.547: |
| Фоп:  | 34 :   | 37 :   | 40 :   | 42 :   | 46 :   | 49 :   | 52 :   | 55 :   | 58 :   | 62 :   | 64 :   | 67 :   | 71 :   | 74 :   | 77 :   |
| 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 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.304: | 0.303: | 0.305: | 0.305: | 0.305: | 0.303: | 0.306: | 0.312: | 0.307: | 0.316: | 0.306: | 0.312: | 0.318: | 0.321: | 0.320: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.146: | 0.153: | 0.148: | 0.153: | 0.150: | 0.156: | 0.154: | 0.153: | 0.157: | 0.157: | 0.162: | 0.164: | 0.161: | 0.167: | 0.168: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.020: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.022: |
| Ки :  | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=    | 119:   | 150:   | 151:   | 151:   | 172:   | 211:   | 248:   | 270:   | 286:   | 300:   | 301:   | 301:   | 322:   | 331:   | 361:   |
| x=    | -397:  | -401:  | -401:  | -399:  | -397:  | -397:  | -388:  | -385:  | -379:  | -381:  | -381:  | -379:  | -377:  | -377:  | -377:  |
| Qc :  | 0.558: | 0.556: | 0.557: | 0.561: | 0.570: | 0.573: | 0.588: | 0.589: | 0.597: | 0.590: | 0.590: | 0.594: | 0.588: | 0.584: | 0.569: |
| Фоп:  | 80 :   | 83 :   | 84 :   | 84 :   | 86 :   | 90 :   | 94 :   | 97 :   | 99 :   | 100 :  | 100 :  | 100 :  | 102 :  | 103 :  | 107 :  |
| 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 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.325: | 0.320: | 0.330: | 0.333: | 0.335: | 0.333: | 0.340: | 0.347: | 0.352: | 0.342: | 0.341: | 0.343: | 0.335: | 0.333: | 0.332: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.172: | 0.175: | 0.170: | 0.170: | 0.175: | 0.178: | 0.184: | 0.182: | 0.184: | 0.185: | 0.185: | 0.187: | 0.187: | 0.185: | 0.178: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.023: | 0.024: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.024: |
| Ки :  | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=    | 398:   | 420:   | 441:   | 478:   | 511:   | 533:   | 552:   | 585:   | 612:   | 632:   | 648:   | 675:   | 695:   | 712:   | 724:   |
| x=    | -368:  | -365:  | -357:  | -348:  | -330:  | -322:  | -309:  | -292:  | -267:  | -254:  | -236:  | -212:  | -183:  | -164:  | -141:  |
| Qc :  | 0.564: | 0.555: | 0.551: | 0.536: | 0.534: | 0.524: | 0.524: | 0.511: | 0.510: | 0.503: | 0.502: | 0.493: | 0.493: | 0.487: | 0.488: |
| Фоп:  | 111 :  | 113 :  | 115 :  | 119 :  | 123 :  | 126 :  | 128 :  | 132 :  | 136 :  | 138 :  | 140 :  | 144 :  | 147 :  | 150 :  | 152 :  |
| 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 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.327: | 0.318: | 0.313: | 0.304: | 0.303: | 0.301: | 0.298: | 0.292: | 0.291: | 0.285: | 0.283: | 0.279: | 0.277: | 0.275: | 0.273: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.177: | 0.175: | 0.176: | 0.171: | 0.170: | 0.165: | 0.166: | 0.161: | 0.161: | 0.159: | 0.159: | 0.156: | 0.155: | 0.153: | 0.153: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.024: |
| Ки :  | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=    | 743:   | 755:   | 768:   | 775:   | 786:   | 790:   | 797:   | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 798:   | 801:   | 801:   | 799:   |
| x=    | -113:  | -81:   | -57:   | -30:   | 0:     | 32:    | 60:    | 89:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| Qc :  | 0.482: | 0.485: | 0.479: | 0.481: | 0.476: | 0.480: | 0.476: | 0.481: | 0.478: | 0.477: | 0.480: | 0.482: | 0.478: | 0.478: | 0.480: |
| Фоп:  | 156 :  | 159 :  | 162 :  | 164 :  | 167 :  | 171 :  | 173 :  | 176 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  | 180 :  | 182 :  | 182 :  | 182 :  |
| 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 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.271: | 0.272: | 0.268: | 0.268: | 0.265: | 0.267: | 0.265: | 0.268: | 0.266: | 0.266: | 0.267: | 0.268: | 0.265: | 0.266: | 0.267: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.148: | 0.146: | 0.149: | 0.145: | 0.147: | 0.145: | 0.145: | 0.146: | 0.147: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.024: |
| Ки :  | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=    | 797:   | 801:   | 801:   | 799:   | 797:   | 797:   | 788:   | 785:   | 777:   | 768:   | 750:   | 742:   | 729:   | 712:   | 687:   |
| x=    | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 222:   | 261:   | 298:   | 320:   | 341:   | 378:   | 411:   | 433:   | 452:   | 485:   | 512:   |
| Qc :  | 0.482: | 0.473: | 0.473: | 0.475: | 0.474: | 0.464: | 0.462: | 0.457: | 0.458: | 0.451: | 0.453: | 0.448: | 0.449: | 0.442: | 0.447: |
| Фоп:  | 184 :  | 187 :  | 187 :  | 187 :  | 189 :  | 193 :  | 196 :  | 199 :  | 201 :  | 204 :  | 208 :  | 210 :  | 212 :  | 216 :  | 219 :  |
| 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 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.268: | 0.262: | 0.262: | 0.264: | 0.263: | 0.256: | 0.257: | 0.251: | 0.252: | 0.251: | 0.249: | 0.248: | 0.250: | 0.243: | 0.249: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.146: | 0.143: | 0.143: | 0.144: | 0.143: | 0.141: | 0.137: | 0.139: | 0.139: | 0.134: | 0.136: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.133: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: |
| Ки :  | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=    | 674:   | 656:   | 632:   | 603:   | 584:   | 561:   | 533:   | 501:   | 477:   | 450:   | 420:   | 388:   | 360:   | 331:   | 301:   |
| x=    | 532:   | 548:   | 575:   | 595:   | 612:   | 624:   | 643:   | 655:   | 668:   | 675:   | 686:   | 690:   | 697:   | 697:   | 701:   |
| Qc :  | 0.442: | 0.444: | 0.441: | 0.445: | 0.441: | 0.447: | 0.445: | 0.451: | 0.449: | 0.454: | 0.454: | 0.463: | 0.464: | 0.474: | 0.475: |
| Фоп:  | 221 :  | 223 :  | 227 :  | 230 :  | 232 :  | 235 :  | 238 :  | 241 :  | 244 :  | 246 :  | 250 :  | 253 :  | 255 :  | 258 :  | 261 :  |
| 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 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.248: | 0.251: | 0.246: | 0.251: | 0.253: | 0.252: | 0.254: | 0.260: | 0.256: | 0.265: | 0.258: | 0.265: | 0.273: | 0.278: | 0.280: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.133: | 0.130: | 0.134: | 0.133: | 0.134: | 0.136: | 0.134: | 0.139: | 0.141: | 0.138: | 0.142: | 0.142: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

[illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума      УПРЗА ЭРА v2.0

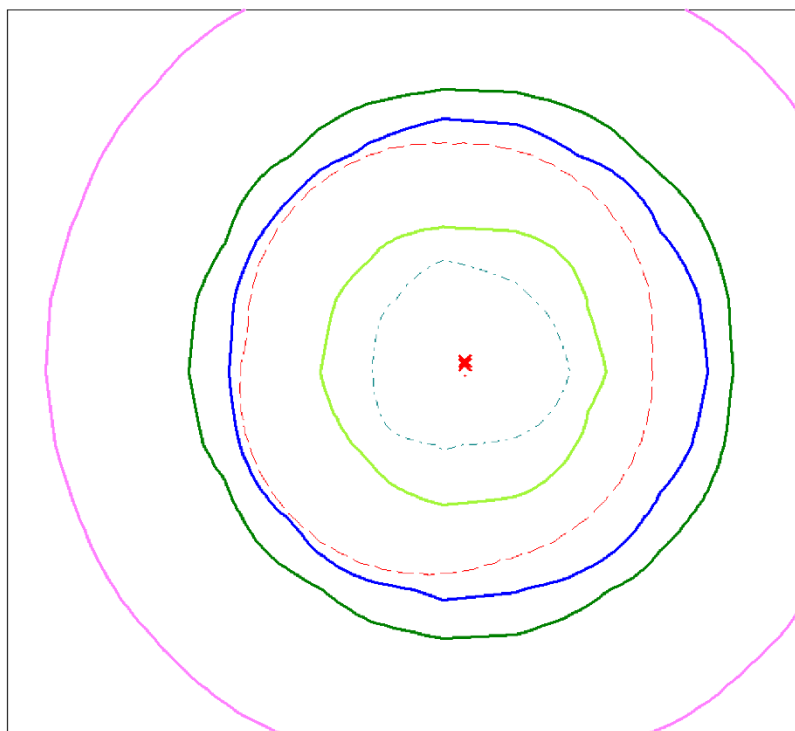
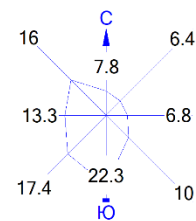
Координаты точки : X= -379.0 м Y= 286.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.59686 доли ПДК |
|-------------------------------------|----------------------|

Достигается при опасном направлении 99 град.  
и скорости ветра 5.00 м/с  
Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Т | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. | Коэф. влияния |
|------|-------------|---|-----------------------------|---------------|-----------|------|---------------|
|      | <06>-П><ИС> |   | -М- (Мг)                    | -С [долл ПЛК] |           |      | -вС/М         |
| 1    | 001101 6011 | П | 2.4440                      | 0.352387      | 59.0      | 59.0 | 0.144184649   |
| 2    | 001101 6006 | П | 1.0220                      | 0.183663      | 30.8      | 89.8 | 0.179709256   |
| 3    | 001101 6014 | П | 0.2094                      | 0.024471      | 4.1       | 93.9 | 0.116862163   |
| 4    | 001101 6007 | П | 0.1242                      | 0.020923      | 3.5       | 97.4 | 0.168458492   |
|      |             |   | В сумме =                   | 0.581444      | 97.4      |      |               |
|      |             |   | Суммарный вклад остальных = | 0.155415      | 2.6       |      |               |

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 \_\_30 0330+0333



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

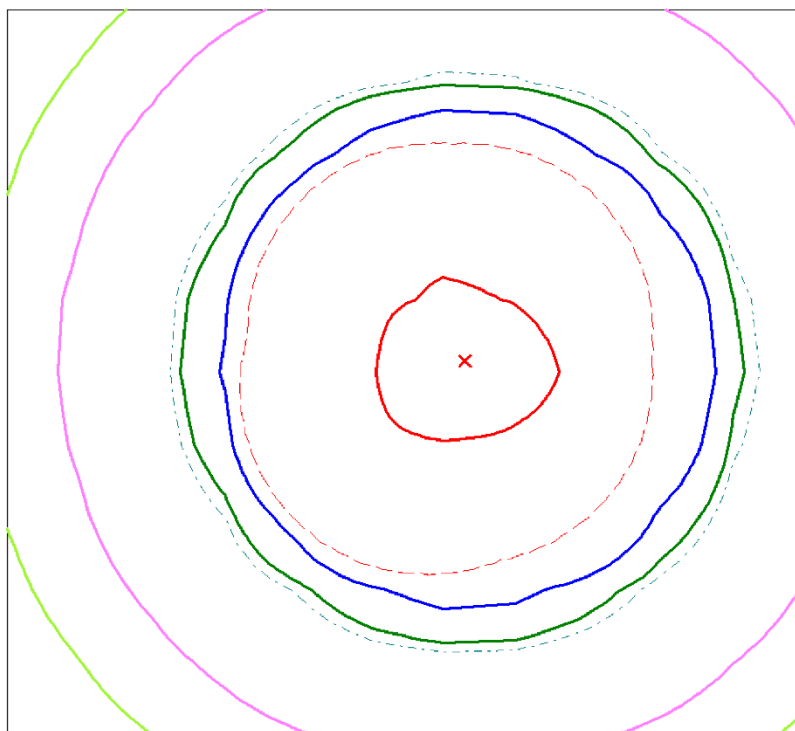
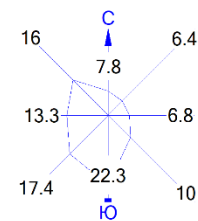
Изолинии в долях ПДК

- 0.008 ПДК
- 0.014 ПДК
- 0.018 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 142 426м.  
 Масштаб 1:14200

Макс концентрация 0.5379254 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $64^\circ$  и опасной скорости ветра 1.33 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 \_\_31 0301+0330



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

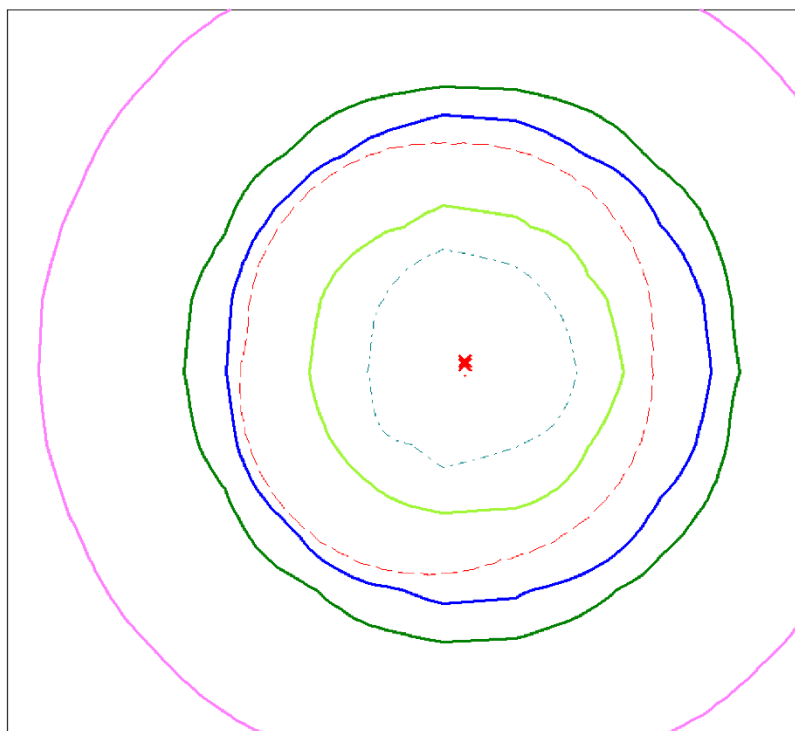
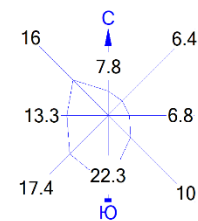
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.063 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК
- 0.134 ПДК
- 1.000 ПДК

0 142 426м.  
 Масштаб 1:14200

Макс концентрация 4.43259 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра 1.36 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 \_\_39 0333+1325



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

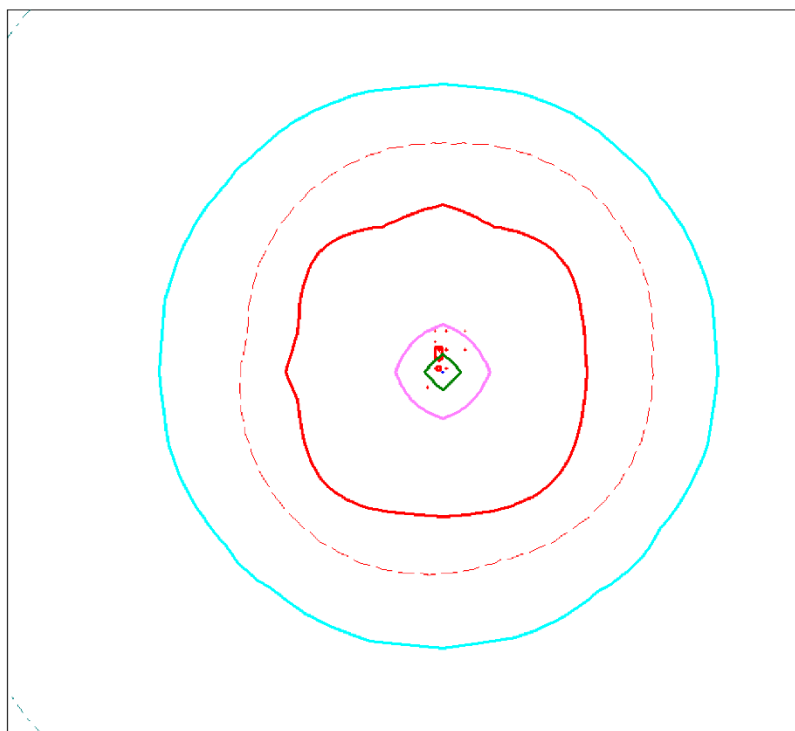
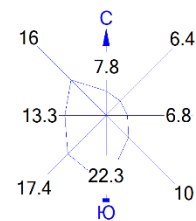
Изолинии в долях ПДК

- 0.009 ПДК
- 0.017 ПДК
- 0.021 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 142 426м.  
 Масштаб 1:14200

Макс концентрация 0.6421914 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра 1.33 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 \_\_ПЛ 2907+2908



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

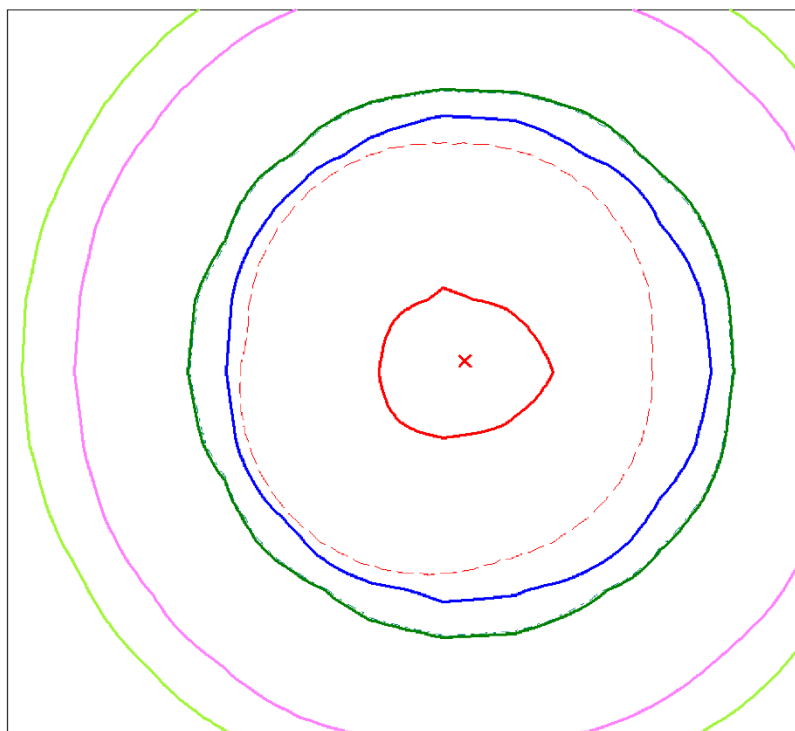
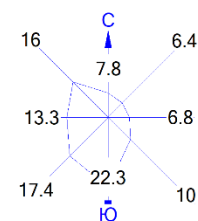
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 0.317 ПДК
- 1.000 ПДК
- 34.179 ПДК
- 68.042 ПДК
- 88.359 ПДК

0 142 426м.  
 Масштаб 1:14200

Макс концентрация 88.5843811 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $317^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:



Санитарно-защитные зоны, группа N 01

— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

— 0.050 ПДК

— 0.058 ПДК

— 0.099 ПДК

— 0.100 ПДК

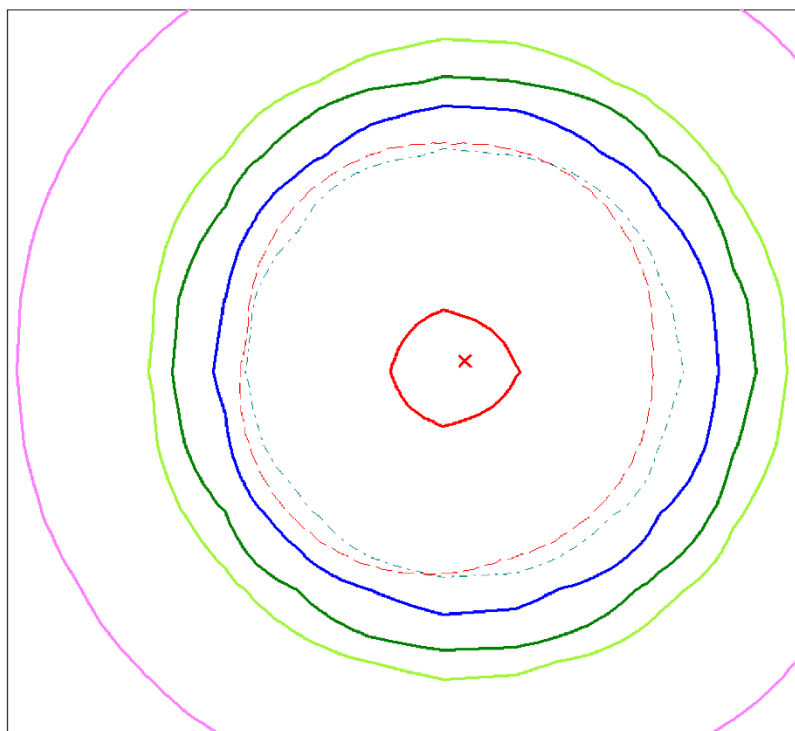
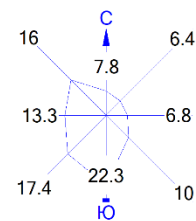
— 0.123 ПДК

— 1.000 ПДК

0 142 426м.  
 Масштаб 1:14200

Макс концентрация 3.9111085 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра 1.36 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

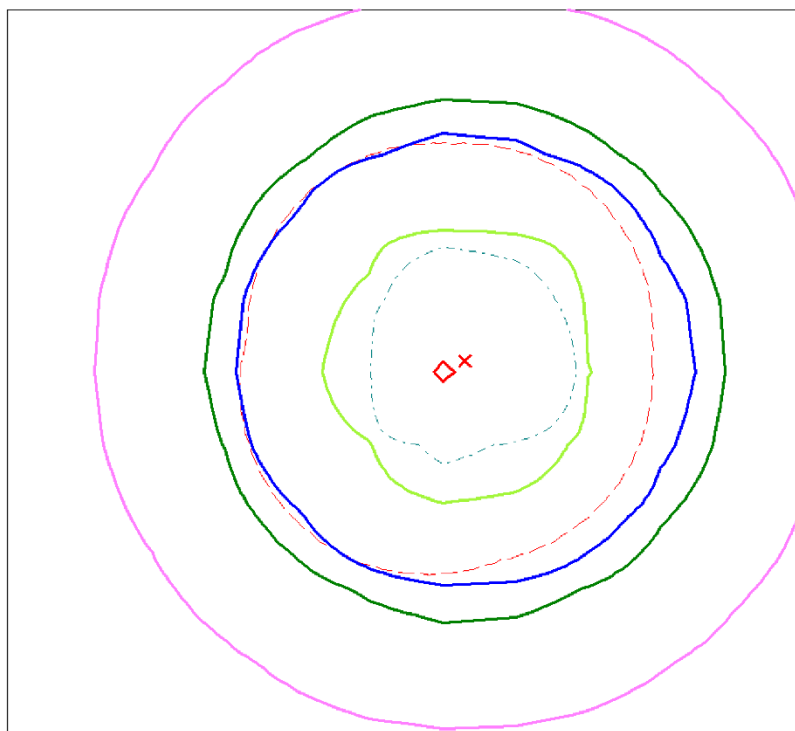
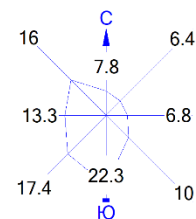
Изолинии в долях ПДК

- 0.032 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК
- 0.074 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК

0 142 426м.  
 Масштаб 1:14200

Макс концентрация 2.5430899 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра 1.36 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

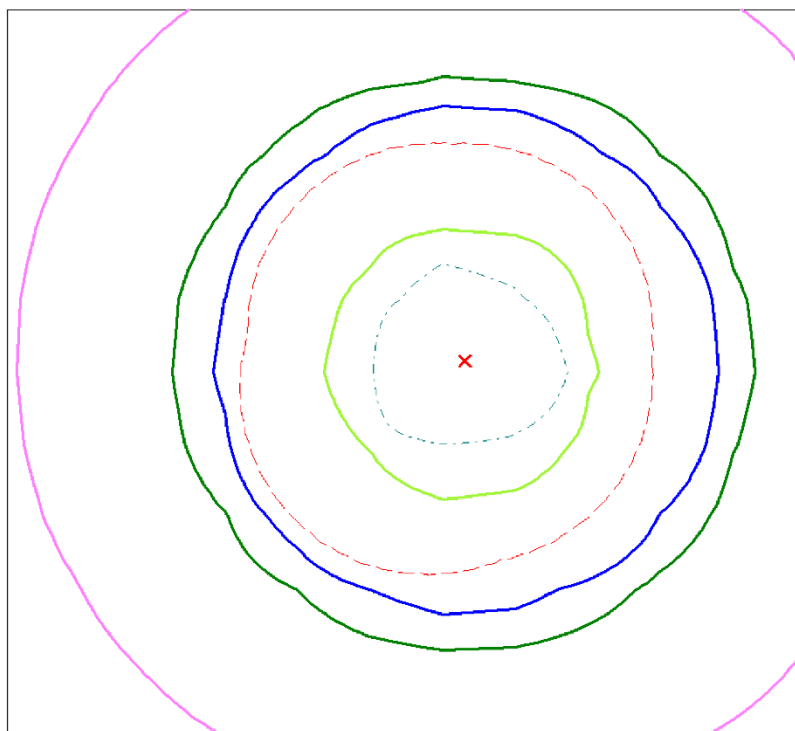
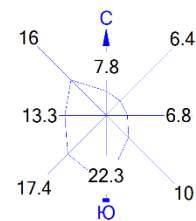
Изолинии в долях ПДК

- 0.007 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.017 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК

0 142 426м.  
  
 Масштаб 1:14200

Макс концентрация 1.1236459 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра 1.83 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

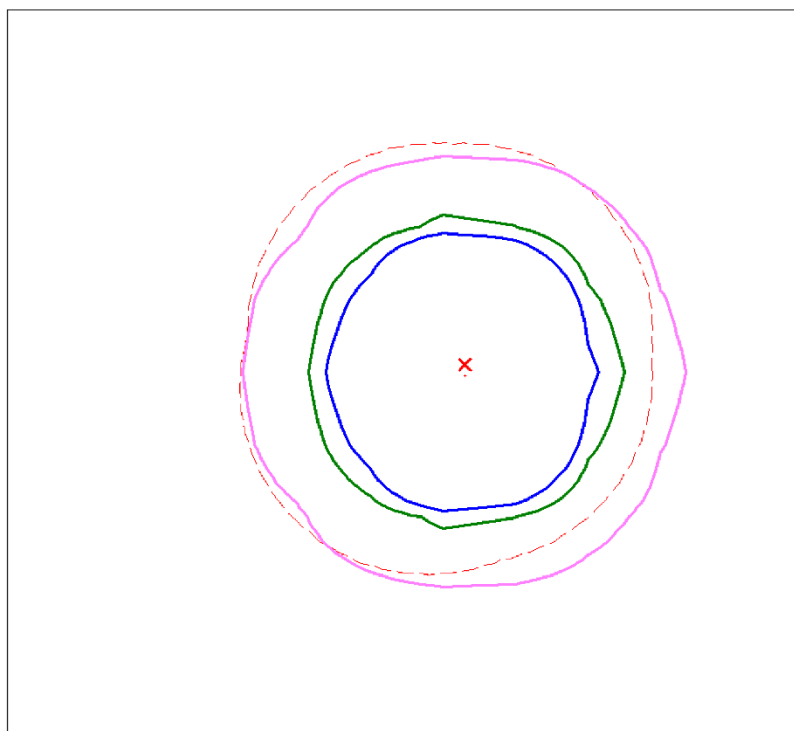
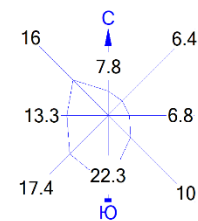
Изолинии в долях ПДК

- 0.007 ПДК
- 0.012 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 142 426м.  
 Масштаб 1:14200

Макс концентрация 0.5214812 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра 1.36 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

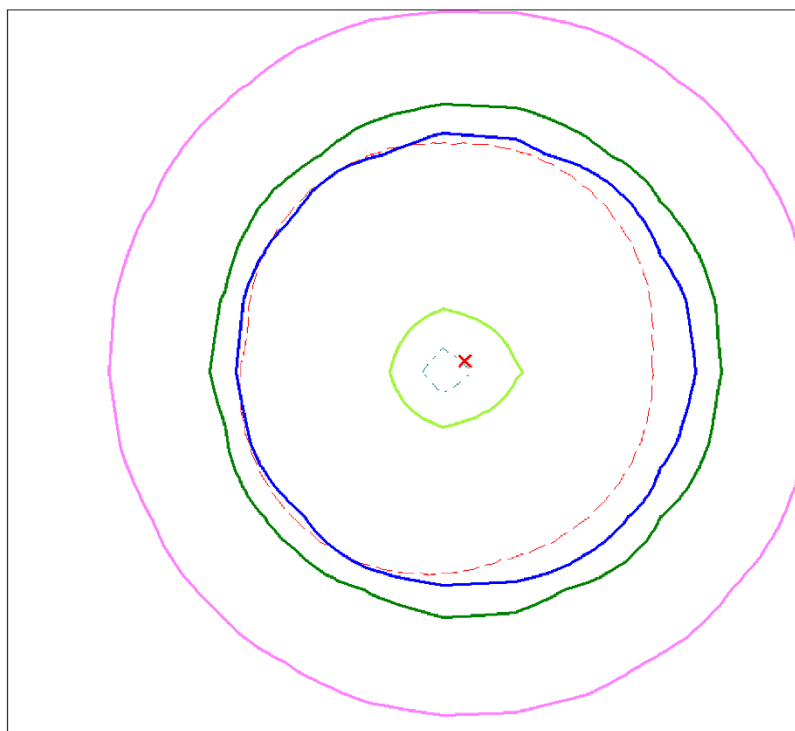
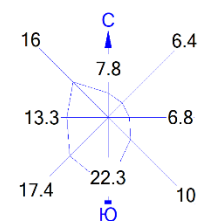
Изолинии в долях ПДК

- 0.002 ПДК
- 0.003 ПДК
- 0.004 ПДК

0 142 426м.  
 Масштаб 1:14200

Макс концентрация 0.0451712 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $93^\circ$  и опасной скорости ветра 0.63 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

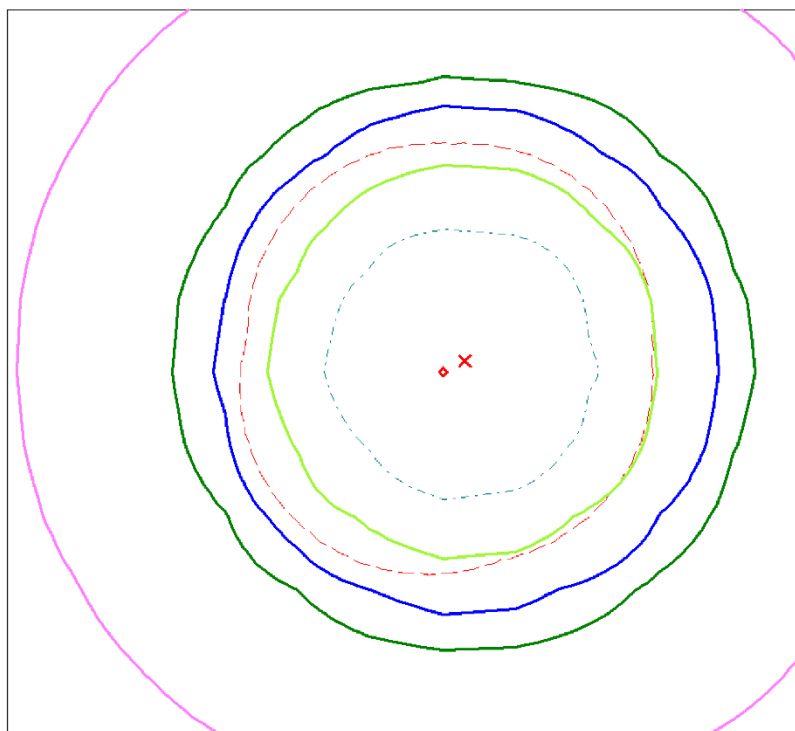
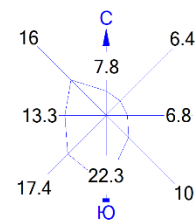
Изолинии в долях ПДК

- 0.002 ПДК
- 0.004 ПДК
- 0.005 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 142 426м.  
 Масштаб 1:14200

Макс концентрация 0.1304398 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра 1.36 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

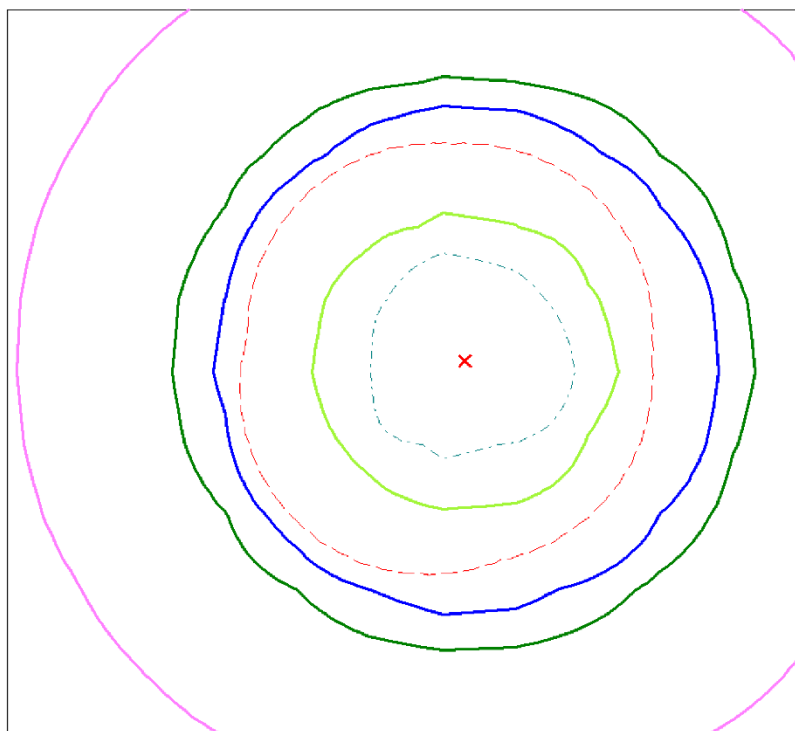
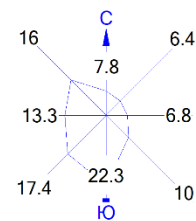
Изолинии в долях ПДК

- 0.013 ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.030 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.000 ПДК

0 142 426м.  
 Масштаб 1:14200

Макс концентрация 1.0429623 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра 1.36 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

- 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

0 142 426м.  
 Масштаб 1:14200

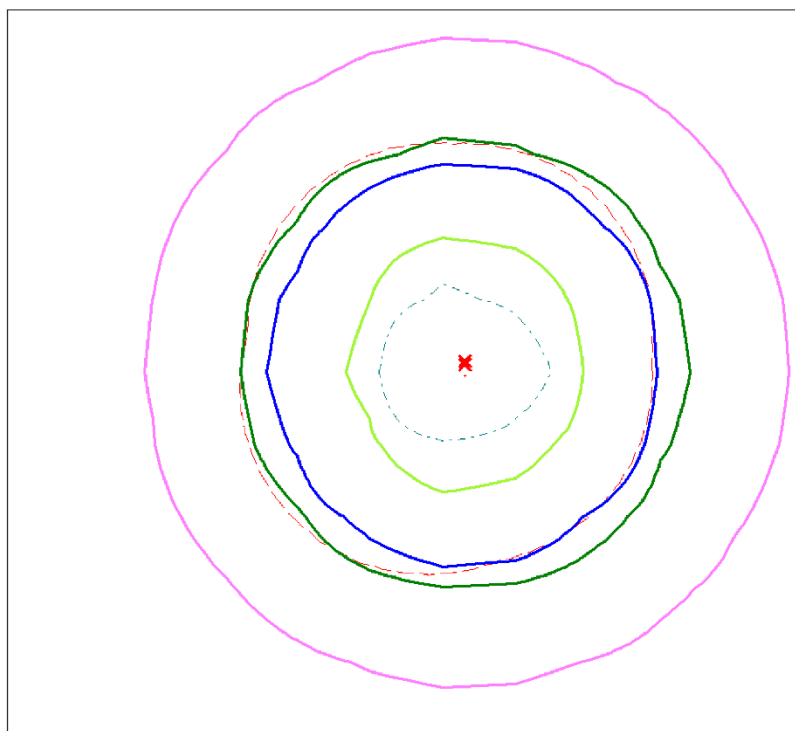
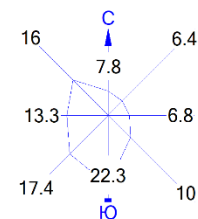
Макс концентрация 0.6257773 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра 1.36 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область

Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1

ПК ЭРА v2.0

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на



Условные обозначения:



Санитарно-защитные зоны, группа N 01



Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

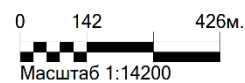
— 0.009 ПДК

— 0.016 ПДК

— 0.020 ПДК

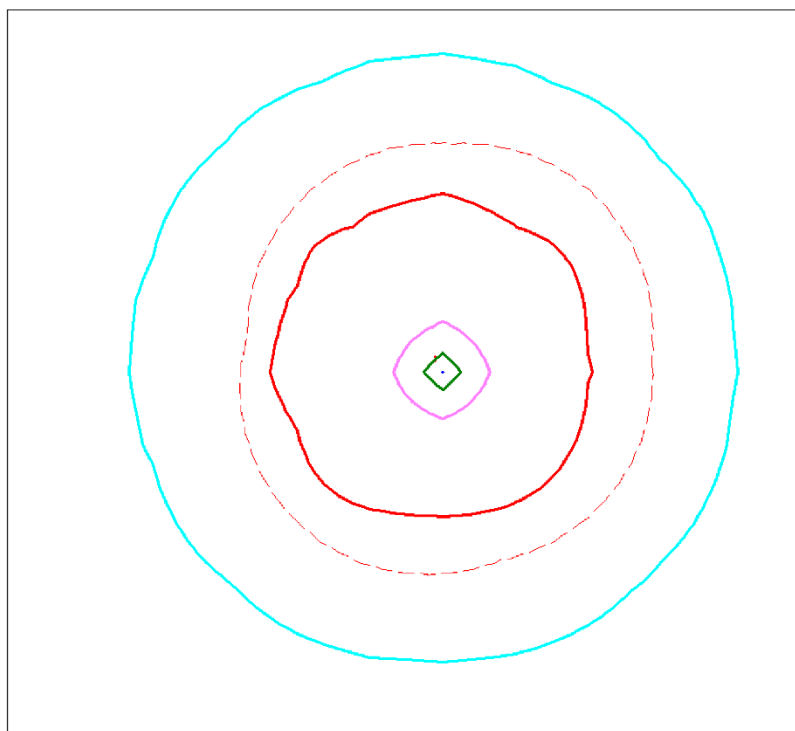
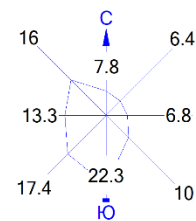
— 0.050 ПДК

— 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.3625991 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $64^\circ$  и опасной скорости ветра 1.27 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
 шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область  
 Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.0  
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) )

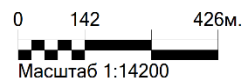


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.313 ПДК
- 1.000 ПДК
- 31.879 ПДК
- 63.445 ПДК
- 82.384 ПДК



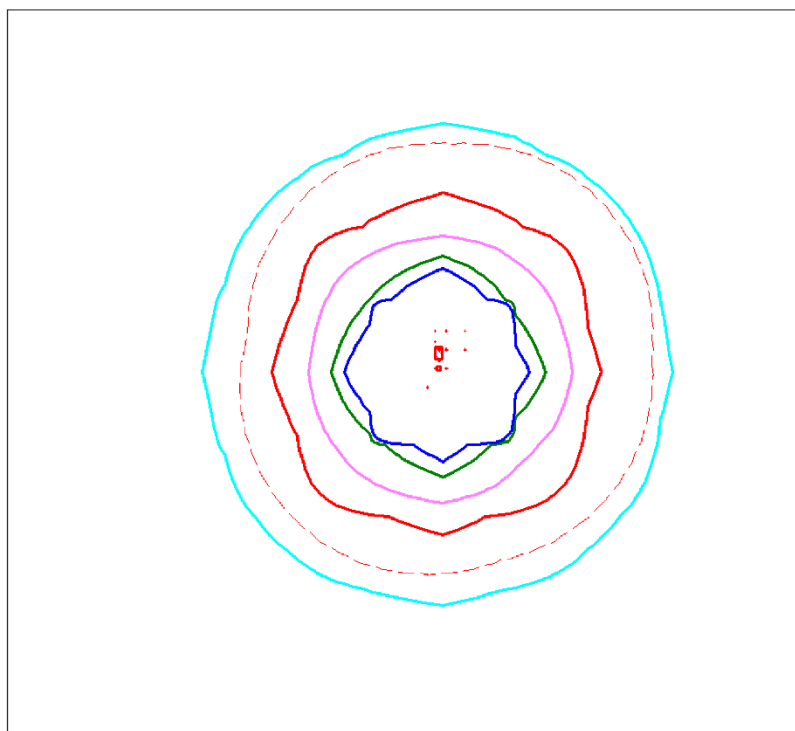
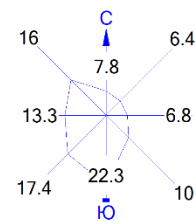
Макс концентрация 82.5940399 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
 При опасном направлении  $326^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.94$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2123$  м, высота  $1930$  м,  
 шаг расчетной сетки  $193$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 011 Павлодарская область

Объект : 0011 Разработка месторождения песка АзияГеоРесурс Вар.№ 1

ПК ЭРА v2.0

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



Условные обозначения:



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

0 142 426м.  
Масштаб 1:14200

Макс концентрация 116.8629532 ПДК достигается в точке  $x=141$   $y=190$   
При опасном направлении  $314^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2123 м, высота 1930 м,  
шаг расчетной сетки 193 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.



**Приложение 4**  
**Ситуационная карта-схема**

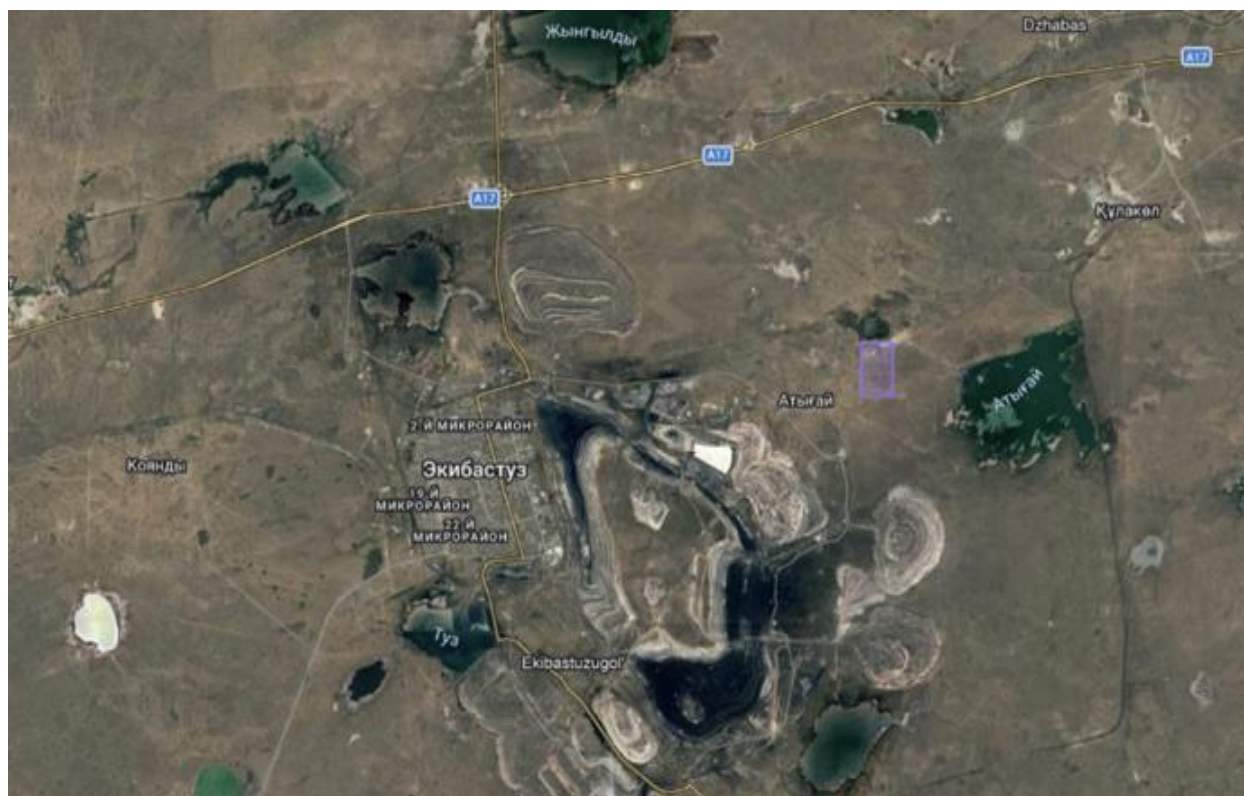


Рисунок 1.1 – Обзорная карта района работ



Рисунок 1.2 – Положение ресурсного контура относительно посёлка Атығай

**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**

