

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО «ТехАгроСтрой XXI»

Камбаров Б.С.



**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ
(НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ К «ПЛАНУ
РАЗВЕДКИ ТПИ. УЧАСТОК «КОКТАС»**

Директор
ТОО «РУДПРОЕКТ»

A handwritten signature in blue ink, belonging to E.B. Orazbekov.

Е.Б.Оразбеков

Астана, 2026 г.

АННОТАЦИЯ

Настоящий Проект нормативов эмиссий допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу к «Плану разведки ТПИ. Участок «Коктас» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Заказчик проектной документации (недропользователь): ТОО «ТехАгроСтрой-XXI», 010000, РК, г. Астана, район Сарыарка, улица Шәймерден Қосшығұлұлы, дом 20, оф. 324, 160640009839, директор – Камбаров Берик Серикович тел. +7 (717) 277 9 24, +7 (707) 980 35 26.

Исполнитель (проектировщик): ТОО «РУДПРОЕКТ» Оразбеков Е.Б., правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 02974Р от 31.01.2025 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (см. приложение 1).

ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» имеет лицензию на разведку твердых полезных ископаемых №4032-EL от 3 февраля 2026 года Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан сроком на 6 лет.

Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г.окончание работ –2031г.

Планом разведки предусматривается выполнение комплекса геологоразведочных работ, направленных на выявление, предварительную оценку и подготовку исходных данных для подсчета ресурсов и запасов медной рудной минерализации, приуроченной к зоне тектонических брекчий. Работы планируется проводить на стадии поисково-оценочной разведки с последующим переходом к детальной разведке при получении положительных результатов.

Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскорык, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманкөнер и в 15 км к северо-западу от села Әлкей Марғұлан Павлодарской области.

Площадь участка составляет 15,12 км² (1512 га).

Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 5 неорганизованных источников и 1 – организованный.

Валовый выброс загрязняющих веществ на 2026-2031гг. в год составит:1.252332699 т/год.

Как показал анализ, в процессе разведочных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться 10 наименований загрязняющих веществ.

Нормативы выбросов установлены по следующим веществам: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» №26447 от 11.01.2022 г., намечаемый вид работ в санитарной классификации не определен. Размер СЗЗ не устанавливается.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	Введение	6
1	Общие сведения об операторе	7
1.1	Климатические характеристики	9
2	Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы	10
2.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	10
2.2	Краткая характеристика существующих установок очистки газа	13
2.3	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	13
2.4	Перспектива развития предприятия	13
2.5	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	13
2.6	Характеристика аварийных и залповых выбросов	13
2.7	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	21
2.8	Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС	21
3	Расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферы	22
3.1	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	22
3.2	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на проектное положение	22
3.3	Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	23
3.4	Уточнение границ области воздействия объекта (обоснование принятого размера санитарно–защитной зоны)	29
4	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	30
4.1	Мероприятия по снижению отрицательного воздействия	30
5	Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов	32
6	Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	33
7	Выводы и рекомендации	34
	Перечень использованных директивных и нормативных материалов	35
	Приложения	36

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «Проект нормативов эмиссий допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу к «Плану разведки ТПИ. Участок «Коктас» выполнен на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 г. №400-VI;
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. №63);
- Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 25.06.2021 г. №212);
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утв. приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2).

Кроме того, при выполнении настоящего проекта были использованы действующие директивные и нормативные материалы, список которых приведен в конце книги (см. «Перечень использованных директивных и нормативных материалов»).

Настоящий проект выполнен на период с 2026 по 2031 г.г., включительно.

Разработчик проекта: ТОО «РУДПРОЕКТ»;

- Почтовый адрес разработчика: РК 010000, г.Астана, ул.Акарыс 37

- Телефон: +7 (717) 277 9 24, +7 (707) 980 35 26;

- E-mail: rudproject@mail.ru.

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02974Р от 31.10.2025г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан **(данные представлены в приложении).**

Исполнительный директор – Оразбеков Е.Б.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Оператор: ТОО «ТехАгроСтрой-ХХІ».

Почтовый адрес оператора: 010000, РК, г. Астана, район Сарыарка, улица Шәймерден Қосшығұлұлы, дом 20, оф. 324, 160640009839, директор – Камбаров Берик Серикович тел. +7 (717) 277 9 24, +7 (707) 980 35 26.

ТОО «ТехАгроСтрой-ХХІ» имеет лицензию на разведку твердых полезных ископаемых №4032-EL от 3 февраля 2026 года Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан сроком на 6 лет.

Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г.окончание работ –2031г.

Планом разведки предусматривается выполнение комплекса геологоразведочных работ, направленных на выявление, предварительную оценку и подготовку исходных данных для подсчета ресурсов и запасов медной рудной минерализации, приуроченной к зоне тектонических брекчий. Работы планируется проводить на стадии поисково-оценочной разведки с последующим переходом к детальной разведке при получении положительных результатов.

Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскорык, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманкөныр и в 15 км к северо-западу от села Әлкей Марғұлан Павлодарской области.

Площадь участка составляет 15,12 км² (1512 га).

Координаты угловых точек лицензионной площади участка «Коктас» представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Координаты угловых точек лицензионной площади участка «Коктас»

№ п/п	Северная широта			Восточная долгота		
1	51°	14′	00″	73°	47′	00″
2	51°	14′	00″	73°	49′	00″
3	51°	12′	00″	73°	49′	00″
4	51°	12′	00″	73°	44′	00″
5	51°	13′	00″	73°	44′	00″
6	51°	13′	00″	73°	47′	00″

Координаты зоны работ участка «Коктас».

№ п/п	Координаты проекция Гаусса-Крюгера Пулково 42 зона 13		Координаты WGS 84	
	Х	У	Широта	Долгота
1	5678796.508	13415075.771	51°14.000000'	73°46.999999'
2	5675050.252	13417344.092	51°12.000000'	73°48.999999'
3	5675147.337	13411519.787	51°12.000000'	73°44.000000'
4	5677001.434	13411551.748	51°13.000000'	73°44.000000'
5	5676942.398	13415045.065	51°13.000000'	73°47.000000'

6	5678782.607 9	13415926.657	51°14.000066'	73°47.730986'
7	5678023.515 4	13416169.7049	51°13.592911'	73°47.950388'
8	5677758.540 1	13417387.7112	51°13.460694'	73°49.000002'

Ситуационная карта района расположения участка «Коктас» представлена на рис. 1.



Рис. 1 - Ситуационная карта района расположения участка «Коктас»

В соответствии с ответом Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов на обращение № ЗТ-2026-00482935 от 12.02.2026 г. установлено, что в пределах представленных географических координат расположен поверхностный водный объект (озеро без названия). Для данного водного объекта водоохранные зоны и полосы не установлены. Кроме того, на расстоянии около 3 км в западном направлении от рассматриваемого участка протекает река Оленте, для которой установлены водоохранные зоны и полосы **(данные представлены в приложении)**.

В целях соблюдения требований Водный кодекс Республики Казахстан и предотвращения негативного воздействия на водные объекты ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» были уточнены координаты рабочей зоны проведения работ.

В соответствии с ответом РГУ «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» №ЗТ-2026-01627296 от 24.04.2026 г. установлено следующее

В пределах представленных географических координат рабочей зоны участка «Коктас» поверхностные водные объекты отсутствуют. Ближайший водный объект – озеро Ащису – расположен в северо-восточном направлении на расстоянии около 510 м. Водоохранные зоны и полосы для указанного водного объекта не установлены.

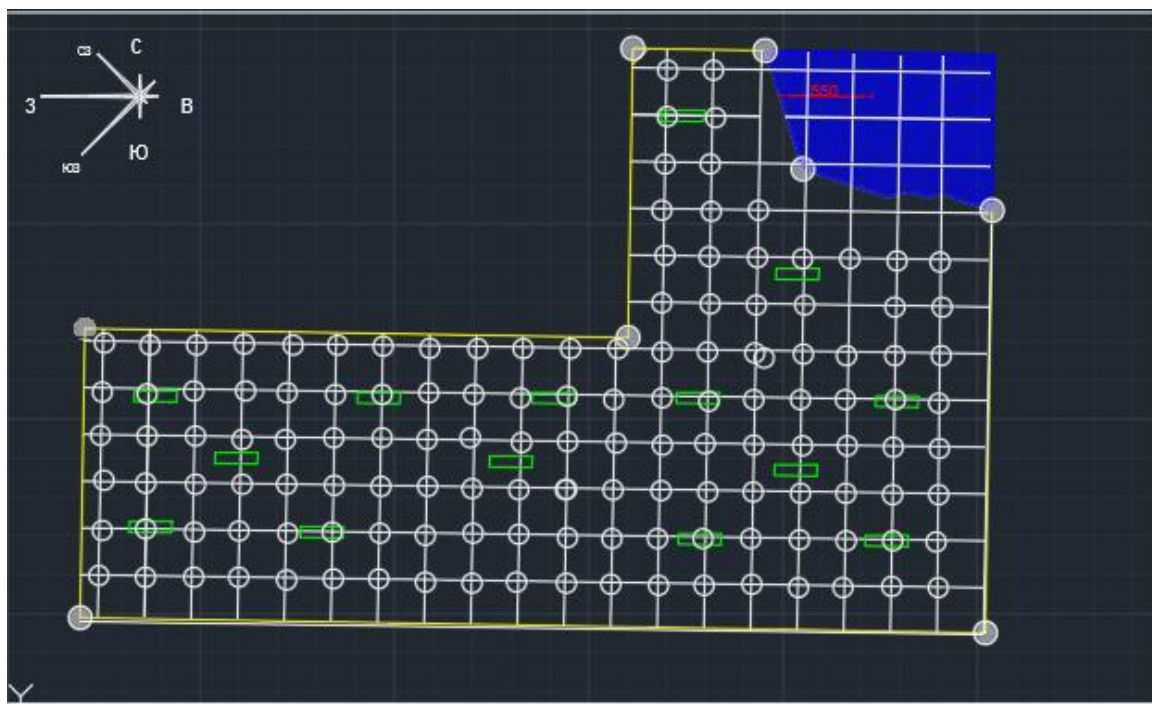
Согласно положениям статьи 87 Водного кодекса Республики Казахстан, при отсутствии установленных водоохранных зон их границы принимаются на расстоянии 300 м от уреза воды для водных объектов площадью до 2 км² и 500 м – для водных объектов площадью более 2 км². Таким образом, рассматриваемая территория расположена вне границ водоохранных зон и водоохранных полос.

На основании вышеизложенного, согласование проведения работ в пределах координат рабочей зоны участка «Коктас» с указанной Инспекцией не требуется (*данные представлены в приложении*).

Схема расположения рабочей зоны участка «Коктас» относительно водных объектов



Схема расположения геологоразведочных выработок



В соответствии с ответом АО «Национальная геологическая служба» №ЗТ-2026-00743820 от 05.03.2026г. по обращению о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на государственном учёте месторождений подземных вод питьевого качества установлено следующее. В пределах указанных координат участка «Коктас», расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на государственном учёте Республики Казахстан по состоянию на 01.01.2025 г., отсутствуют (*данные представлены в приложении*).

1.1 Климатические характеристики

. Резко континентальный. Характеризуется суровой малоснежной зимой (до -40°C) и жарким сухим летом (до $+35^{\circ}\text{C}$). Осадки выпадают преимущественно в летний период.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в разделе 3 «Расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферы».

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

В данном разделе приведены сведения о работах, от которых происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу.

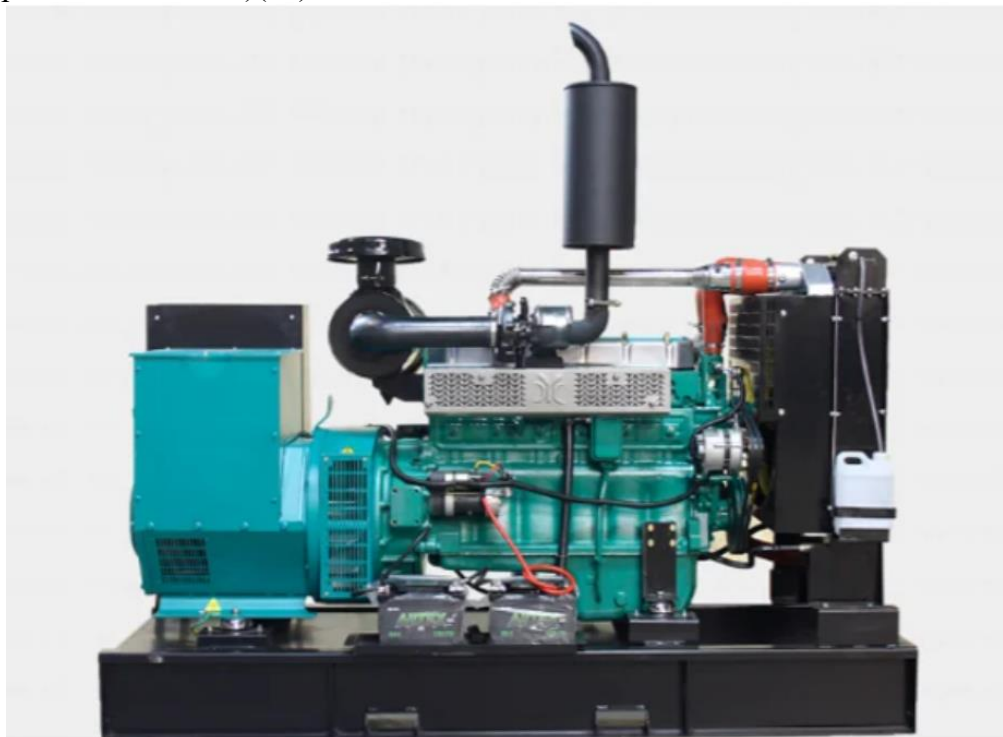
Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух будут выполняться в период с 2026 по 2031 гг.

Планом разведки предусматривается выполнение комплекса геологоразведочных работ, направленных на выявление, предварительную оценку и подготовку исходных данных для подсчета ресурсов и запасов медной рудной минерализации, приуроченной к зоне тектонических брекчий. Работы планируется проводить на стадии поисково-оценочной разведки с последующим переходом к детальной разведке при получении положительных результатов.

Дизельный генератор (организованный источник 0001).

Для организации работ на участке создается временный полевой лагерь с объектами бытового и производственного назначения, электроснабжение осуществляется от дизельной электростанции WEIFANG 100 кВт. Режим работы вахтовый, смена каждые 15 дней, 2 смены в сутки по 11 часов с перерывом на обед 1 час.

При работе дизельного генератора выделяются азота (IV) диоксид (азота диоксид)(4), азот (II) оксид (азота оксид) (6), углерод (сажа, углерод черный) (583), сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ, сера (IV) оксид) (516), углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (584), бенз/а/пирен (3,4-бензпирен) (54), формальдегид (метаналь) (609), алканы C12-19/в пересчете на C/(углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете C); растворитель РПК-265П)(10).



Дизельный генератор WEIFANG 100 кВт

Снятие ПРС (неорганизованный источник 6002).

Перед работами снимается почвенно-растительный слой (ПРС) объёмом 91 м³ для канав и 5 м³ для буровых площадок, который затем складывается отдельно для последующего возврата. После опробования канавы засыпаются извлечённой горной массой с послойным уплотнением, и плодородный слой возвращается на место, обеспечивая полное восстановление нарушенной территории. Снятие ПРС производится бульдозером XCMG TY230S.

При выполнении работ по снятию ПРС в атмосферу будет поступать неорганическая пыль с содержанием двуоксида кремния 20–70 %.



Бульдозер XCMG TY230S

Проходка канав (неорганизованный источник 6003).

В рамках проекта будет проходка канав общей протяжённостью 325 м и объёмом около 910 м³, с глубиной 0,5–2 м. Планируется проходка 13 канав в год шириной 1,4 м и средней длиной 25 м, механизированным способом с использованием экскаватора XCMG HE305D в породах VI–VII категории.

При проходке канав экскаватором в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 20-70% двуоксида кремния.



Экскаватор XCMG HE335C с навесным оборудованием

Бурение скважин (неорганизованный источник 6004).

Буровые работы будут выполняться колонковым способом с глубиной скважин от 50 до 150 м и общим объемом до 15 000 погонных метров (около 100 скважин). Диаметр скважин составляет от 112 мм на начальном этапе до 97 мм на конечном. Предусмотрено сплошное керновое опробование с выходом $\geq 95\%$, документирование, фотографирование и распил половины керна для лабораторного анализа. Положение стволов контролируется инклинометрически, промывка скважин осуществляется технической водой или глинистым раствором. После завершения бурения скважины тампонируются экологически чистым



глинистым раствором, обсадные трубы извлекаются полностью.

При бурении скважин в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 20-70% двуокиси кремния.

Буровая установка «Fully hydraulic core drilling»

Рекультивация нарушенных земель (неорганизованный источник 6005)

Перед работами снимается почвенно-растительный слой (ПРС) объемом 91 м³ для канав и 5 м³ для буровых площадок, который затем складывается отдельно для последующего возврата. После опробования канавы засыпаются извлеченной горной массой с послойным уплотнением, и плодородный слой возвращается на место, обеспечивая полное восстановление нарушенной территории. Снятие ПРС производится бульдозером XCMG TY230S.

При выполнении рекультивации нарушенных земель в атмосферу будет поступать неорганическая пыль с содержанием двуокиси кремния 20–70 %

Топливозаправщик (неорганизованный источник 6006)

На участке проведения работ заправка дизельным топливом спецтехники будет осуществляться арендуемым топливозаправщиком КАМАЗ 53215 объемом 10 м³ (10000 литров дизельного топлива). Склад ГСМ не предусматривается. Ориентировочный расход дизтоплива для спецтехники – 200 т/год (260 м³/год).



При раздаче дизельного топлива в атмосферу неорганизованно выделяются углеводороды предельные и сероводород.

Топливозаправщик КАМАЗ 53215

Результаты расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении.

Таблица 2.1.1

Техника для ведения работ

№ п/п	Наименование техники, оборудования	Назначение
1	2	3
1	Экскаватор XCMG XE335C с навесным оборудованием ковш/ гидромолот	Проходка канав, разработка
2	Бульдозер XCMG TY230S	Разработка, рекультивация канав, буровых площадок
3	Топливозаправщик КАМАЗ 53215	Транспортировка, заправка ГСМ
4	«Fully hydraulic core drilling»	Бурение скважин колонковым методом
5	УАЗ-452	Перевозка персонала с базы на участок Коктас; по участку
6	Дизельный генератор WEIFANG 100 кВт	Для использования в качестве автономного источника питания
7	Водополивочная машина на базе КАМАЗ-65115	для выполнения различных задач по обслуживанию городских и магистральных дорог
8	Пассажирский микроавтобус ГАЗель	Для перевозки между вахтового персонала с. Родниковское на участок.
9	Тойота Hilux	Перевозка персонала с базы на участок; по участку; для доставок.

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не нормируются, платежи за природопользование от автотранспорта осуществляются по факту сожженного топлива. Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива.

На рассматриваемый проектом период расширение и реконструкция производства не предусматривается.

2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении разведочных работ на лицензионной площади №4032-EL не оснащены пылегазоочистными установками.

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

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в Республике Казахстан стандартам безопасности, а также физическим факторам воздействия.

2.4 Перспектива развития предприятия

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования на весь оцениваемый настоящим проектом период представлена в разделе 2.1.

2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Таблица параметров эмиссий составлена по форме, согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63) и выполнена на 2026гг. – год с наихудшими показателями (см. табл. 2.5.1).

Как показал анализ, в процессе разведочных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться 10 наименований загрязняющих веществ.

Таблицы составлены по форме, согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63).

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Характер производства на предприятии исключает образование залповых и аварийных выбросов.

ЭРА v3.0 ТОО "РУДПРОЕКТ"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская, Участок Коктас

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.									линейного источ- ника /центра площад- ного источника	точечного источ- ника/1-го конца	
									X1	Y1	X2			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельный генератор	1	8030		0001		0.002 x0. 001	0.1	0. 2907544	1	8129	4801	Площадка



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.213333333	736.411	0.616	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.034666667	119.667	0.1001	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.013888889	47.943	0.0385	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.033333333	115.064	0.09625	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.172222222	594.499	0.5005	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000333	0.001	0.000001059	
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.003333333	11.506	0.009625	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.080555556	278.072	0.231	
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				

						Растворитель РПК-				

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская, Участок Коктас

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие ПРС	1	8030		6002					1	11411	6743	1
001		Проходка канав	1	8030		6003					1	11537	6567	1
001		Бурение скважин	1	8030		6004	2				1	11512	6542	1



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	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)	0.0002808		0.008895744	
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)	0.0037128		0.10673208	
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)	0.000640057		0.0185027851	

						месторождений) (494)				

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская, Участок Коктас

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Рекультивация нарушенных земель	1	8030		6005					1	11160	6441	1
001		Топливозаправщ ик	1	8030		6006					1	11361	5989	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
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)	0.0041496		0.059321808	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.736e-8		0.0000001464	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000006182		0.0000521536	

1Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Карагандинская, Участок Коктас

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.213333333	0.616	15.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.034666667	0.1001	1.66833333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.013888889	0.0385	0.77
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.033333333	0.09625	1.925
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	1.736e-8	0.00000014644	0.00001831
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.172222222	0.5005	0.16683333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000333	0.000001059	1.059
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003333333	0.009625	0.9625
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.08056173864	0.23105215356	0.23105215
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	0.0087832576	0.1934524171	1.93452417
	В С Е Г О :						0.5601231236	1.7854807761	24.1172613

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в нормируемый период с 2026 по 2031гг., приведен в табл. 2.7.1.

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для рассматриваемого объекта, уточнены расчетным методом.

Расчеты выбросов проводились с учетом мощностей, нагрузок работы технологического оборудования и времени его работы.

Для определения количественных выбросов использованы действующие методики:

- РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004г.;
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100-п с приложениями.

3 РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ОЖИДАЕМОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

Метеорологические данные района расположения участка «Коктас» в соответствии с письмом РГУ «Казгидромет» №ЗТ-2026-00483346 от 11.02.2026г. (данные представлены в приложении) приведены ниже.

Приложение к письму

Данные по МС Ерейментау(2024-2025гг.) (Акмолинская область Ерейментауский район)

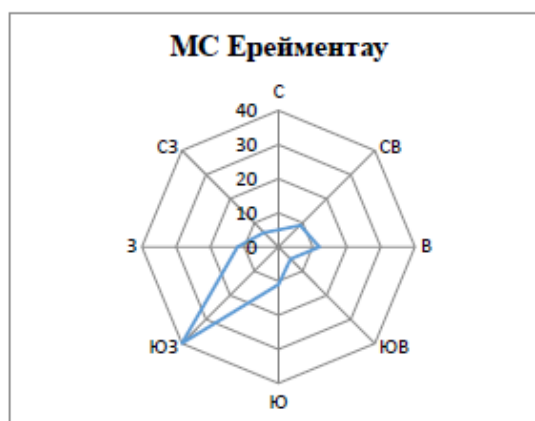
Наименование	2024год	2025год
Средняя годовая температура воздуха	3.7 °C	5.3 °C
Средняя годовая минимальная температура воздуха	-0.9 °C	0.4 °C
Средняя годовая максимальная температура воздуха	+8.9 °C	+11.0 °C

Многолетние климатические характеристики

Средняя скорость ветра за год	5.4 м/с

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
5	9	12	5	11	40	12	6	14



Примечание: *МС Ерейментау близлежащая метеостанция к участку «Коктас»

Исп: ДМ УК Әшімғали
Тел: 8(7172) 79-83-02

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на проектное положение

Расчет максимальных приземных концентраций для данного объекта проведен по программе «ЭРА», версия 3,0 на ПЭВМ. Расчет концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в приземном слое атмосферы проводился по веществам, выбрасываемым проектируемыми источниками.

В результате определения расчетных приземных концентраций установлено, что все загрязняющие вещества и группы суммаций, выбрасываемых в атмосферный воздух не превышают предельных допустимых концентраций на расчетном прямоугольнике, за границей области воздействия. Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников участка «Коктас» проиллюстрированы на рисунках, входящих в состав расчета рассеивания (см. приложение 4) и сведены в табл. 3.2.1.

Анализ табл. 3.2.1 показывает, что на границах санитарно-защитной и жилой зон не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ. Ближайшая селитебная зона – село Жуантобе находится на расстоянии 5,2 км от участка «Коктас».

Поскольку, на момент разработки настоящей документации, выдача справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе расположения участка «Коктас» не осуществляется, в связи с отсутствием постов наблюдения (данные представлены в приложении) то, в соответствии с рекомендациями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89, фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в районе расположения предприятия приняты как для загородного фона:

взвешенные вещества – $0,2 \text{ мг/м}^3$;
 углерода оксид – $0,4 \text{ мг/м}^3$;
 азота диоксид – $0,008 \text{ мг/м}^3$;
 сера диоксид – $0,02 \text{ мг/м}^3$.

3.3 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Настоящим проектом нормативы ПДВ устанавливаются на период с 2026 по 2031 гг. и представлены в табл. 3.3.1.

Валовый выброс загрязняющих веществ на 2026-2031 гг. в год составит: $1.7854807761 \text{ т/год}$.

Карагандинская, Участок Коктас

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (		0.2177038/0.0435408		8252/ 3916	0001		100	производство: Основное
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (		0.2313103		8252/ 3916	0001		100	производство: Основное
0330	Азота диоксид) (4)								
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (								
	516)								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

[illegible]

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)

Неорганизованные источники

[illegible]

3.4 Уточнение границ области воздействия объекта (обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны)

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

Размер санитарно-защитной зоны, являющейся объектом воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается на основании Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Данный вид деятельности на предприятии является неклассифицированным согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» и относится к II категории согласно Экологического кодекса Республики Казахстан.

Согласно п. 4 санитарных правил санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов;

Учитывая, что работы проводимые при проведении разведки полезных ископаемых является временными, а также не имеют места постоянного дислоцирования (после приемки скважины Заказчиком буровой агрегат демонтируется и перевозится на новую точку, а затем проводятся работы по ликвидации скважины и рекультивации буровой площадки), а также учитывая значительно удаление площади работ от селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, установление санитарно-защитной зоны не требуется.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

В соответствии с п. 9 Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (<https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya>) прогноз НМУ проводится на территории городов Астана, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть Каменогорск, Шымкент.

На территории площади лицензии №4032-EL отсутствуют стационарные посты наблюдения НМУ.

Ввиду того что, гидрометеослужбой Республики Казахстан не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

4.1 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;

2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;

3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;

4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Выбросы вредных веществ при осуществлении разведочных работ не относятся к классу токсичных веществ, поэтому не требуются специальные мероприятия по защите окружающей среды.

Как показали результаты расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, при соблюдении технологии, не будет наблюдаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм.р., установленными для воздуха населенных мест.

Поэтому последствия загрязнения также носит незначительный характер, ввиду чего мероприятия по снижению отрицательного воздействия носят, в основном, организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого технологического оборудования;
- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;
- правильное хранение отходов производства и потребления.

Выполнение работ необходимо организовать согласно технологического регламента.

5 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии, контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и балансовым методом.

В соответствии с п. 1 ст. 184 Экологического кодекса РК: «Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение».

Для данного предприятия рекомендуется ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в соответствии с которым необходимо:

- 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;
- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- 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;

Мониторинг воздействия в районе проведения намечаемых работ будет проводиться балансовым методом. В соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-2014 балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

6. ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДОСТИЖЕНИЯ НОРМАТИВОВ С УЧЕТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛООТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИХ ПЛАНИРУЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ ИЛИ СОКРАЩЕНИЯ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА

Основным критерием для выбора технологий и оборудования явились следующие факторы:

- Характер проводимых работ;
- Горнотехнические параметры;
- Горно-геологические условия проведения работ;
- Система проведения работ;
- Доступность оборудования;
- Энергообеспеченность предприятия.

Рациональное использование ресурсов недр соблюдается благодаря применению современных технологий и геологоразведочного оборудования, разработке технической документации, включающей мероприятия по уменьшению воздействия данной деятельности на все компоненты окружающей среды: воздух, подземные и поверхностные воды, почвы.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в Республике Казахстан стандартам безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Мероприятия, разработанные для разведочных работ, носят, в основном, организационно-технический характер и заключаются:

- в соблюдении правил ведения различных видов работ, предусмотренных технологическим регламентом предприятия;
- в регулярных ревизиях и при необходимости ремонта оборудования; - контроль эффективности работы;
- недопущение аварийных выбросов и увеличения эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

7 ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Настоящий проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу выполнен в соответствии со статьей 39 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа - проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом».

Данный проект НДВ разработан в соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-п и ГОСТа 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями» сроком на шесть лет (2026 – 2031гг.).

Проектом определены нормативы предельно допустимых выбросов для разведочных работ на Лицензионной площади №4032-EL, соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ не превышающие ПДК для населённых мест.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды, необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу до истечения срока действия данных.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДИРЕКТИВНЫХ И НОРМАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, утв. Указом Президента №400-ҮІ от 02.01.2021г.;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
3. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
4. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2);
6. ГН 2.1.6.695-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
7. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;
8. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Ленинград, 1987 г., переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению;
9. Рекомендации по делению предприятий на категории в зависимости от массы и видового состава, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1991 г.;
10. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63
11. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

ПРИЛОЖЕНИЯ



25036181

**ЛИЦЕНЗИЯ****31.10.2025 года****02974P****Выдана**

Товарищество с ограниченной ответственностью "РУДПРОЕКТ"
010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, улица Мәлік Ғабдуллин,
дом № 11, 9
БИН: 250940034592

(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 I

(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)**

Оракбаев Галымжан Жадигерович

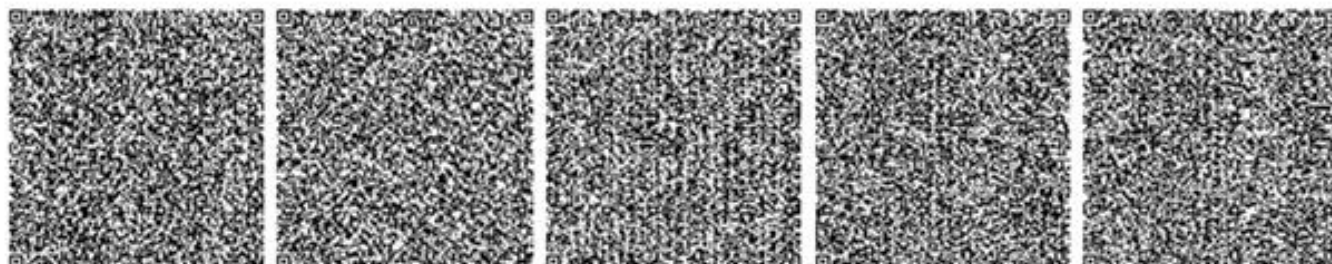
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г. АСТАНА



25036181



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02974Р

Дата выдачи лицензии 31.10.2025 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "РУДПРОЕКТ"

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, улица Мәлік Ғабдуллин, дом № 11, 9, БИН: 250940034592

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

Производственная база

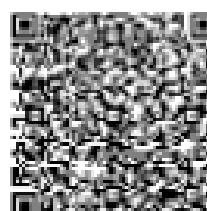
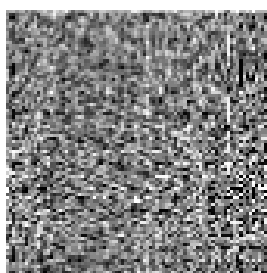
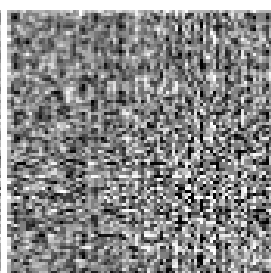
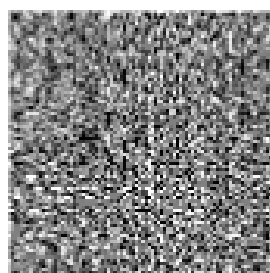
Казахстан, город Астана, район Байконур, улица Мәлік Ғабдуллин, дом 11, кв. 9, почтовый индекс 010000

(местонахождение)

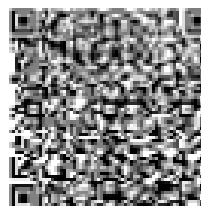
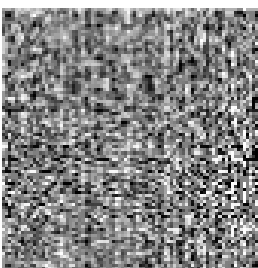
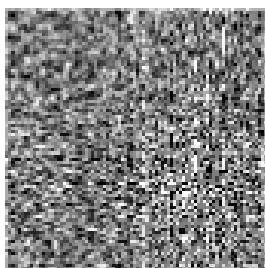
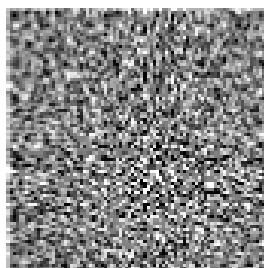
Особые условия действия лицензии

Вода природная (поверхностная, подземная, морская). Сточная вода промышленная и канализационная (в том числе очищенные сточные воды, техническая вода, ливневые стоки). Вода питьевая (вода из источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, вода из централизованных и не централизованных систем водоснабжения). Выбросы промышленных предприятий в атмосферу. Атмосферный воздух населенных мест и санитарно-защитной зоны, сельтебной территории, под факельными постов. Воздух рабочей зоны и промышленной площадки. Почва, грунты, донные отложения. Отходы производства (донный нефтешлам, загрязненный нефтепродуктами, серой глинистыми грунты, ПХД содержащие материалы, буровой шлам, биотам, жиросодержащие отходы, аммиачные стоки и другие виды отходов производства. Свалочный газ. Объекты окружающей Среды, отходы.

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



Лицензиар	Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан. (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	Оракбаев Галымжан Жадигерович (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	31.10.2025
Место выдачи	Г А С Т А Н А





Қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған

Лицензия

03.02.2026 жылғы №4032-EL

1. Жер қойнауын пайдаланушының атауы: "ТехАгроСтрой-ХХІ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы).

Заңды мекен-жайы: Қазақстан, Астана қаласы, Сарыарқа ауданы, көшесі Шәймерден Қосшығұлұлы, үй 20, оф. 324.

Лицензия «Жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында берілген және жер қойнауы учаскесін пайдалануға құқық береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлестің мөлшері: 100% (жүз).

2. Лицензия шарттары:

1) лицензияның мерзімі (ұзарту мерзімін ескере отырып, барлауға арналған лицензияның мерзімі ұзартылған кезде мерзім көрсетіледі): **берілген күнінен бастап 6 жыл;**

2) жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасының: **7 (жеті) блок, келесі географиялық координаттармен: М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5в-15)**

3) Кодекстің 191-бабында көзделген жер қойнауын пайдалану шарттары: ..

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) Қол қою бонусын төлеу: **100,00 АЕК;**

Мерзімі лицензия берілген күннен бастап 10 жұмыс күн;

2) Қазақстан Республикасының "Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық кодексі)" Кодексінің 563-бабына сәйкес мөлшерде және тәртіппен жер учаскелерін пайдаланғаны үшін төлемдерді (жалдау төлемдерін) лицензия мерзімі ішінде төлеу;

3) қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларға жыл сайынғы ең төмен шығындарды жүзеге асыру:

бірінші жылдан үшінші жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **2 300,00 АЕК;**

төртінші жылдан алтыншы жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **3 500,00 АЕК;**

4) Кодекстің 278-бабына сәйкес Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері: **жөк.**

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге әкеп соққан жер қойнауын пайдалану құқығының және жер қойнауын пайдалану құқығымен байланысты объектілердің ауысуы жөніндегі талаптарды бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен міндеттемелерді бұзу;

3) осы Лицензияның 3-тармағының 4) тармақшасында көрсетілген міндеттемелердің орындалмауы.

5. Лицензия берген мемлекеттік орган: **Қазақстан Республикасының Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі.**

ЭЦҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: **03.02.2026 21:33**

Пайдаланушы: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БСН: **231040007978**

Кілт алгоритмі: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

ҚР "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Кодексінің 196-бабына сәйкес Сізге заңнамада белгіленген тәртіппен мемлекеттік экологиялық сараптаманың оңқорытындысымен бекітілген барлау жоспарының көшірмесін қатты пайдалы қазбалар саласындағы уәкілетті органға ұсыну қажет.



№ 4032-EL

minerals.e-qazyna.kz

Құжатты тексеру үшін

осы QR-кодты сканерлеңіз



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№4032-EL от 03.02.2026

1. Наименование недропользователя: **Товарищество с ограниченной ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"** (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: **Казахстан, город Астана, район Сарыарка, улица Шәймерден Қосшығұлұлы, дом 20, оф. 324.**

Лицензия выдана и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: **100% (сто).**

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии (при продлении срока лицензии на разведку срок указывается с учетом срока продления): **6 лет со дня ее выдачи;**

2) границы территории участка недр (блоков): **7 (семь): М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5в-15)**

3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: ..

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса: **100,00 МРП;**

Срок выплаты подписного бонуса 10 раб дней с даты выдачи лицензии;

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)";

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **2 300,00 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **3 500,00 МРП;**

4) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса: **нет.**

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) Неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4) пункта 3 настоящей Лицензии.

5. Государственный орган, выдавший лицензию: **Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.**

Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: **03.02.2026 21:33**

Пользователь: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БИН: **231040007978**

Алгоритм ключа: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

В соответствии со статьей 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» вам необходимо в установленном законодательством порядке представить копию утвержденного Плана разведки, с положительным заключением государственной экологической экспертизы, в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.



№ 4032-EL
minerals.e-qazyna.kz
Для проверки документа
отсканируйте данный QR-код

Приложение 3

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



100000, Қарағанды қаласы, Бұқар-Жырау даңғылы, 47
Тел./факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК ККМФКЗ2А
«ҚР Қаржы Министрінің Қазынашылық комитеті» ММ
БСН 980540000852

Номер: KZ90VWF00543775
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, город Караганда, пр.Бұқар-Жырау, 47
Тел./факс: 8(7212)41-07-54, 41-09-11.
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК ККМФКЗ2А
ГУ «Комитет Казынаштығы Министерства Финансов РК»
БИН 980540000852

ТОО «ТехАгроСтрой-XXI»

**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую
среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности
(перечисление комплектности представленных материалов)
Материалы поступили на рассмотрение: KZ92RYS01622204 от 05.03.2026 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» обладает лицензией на разведку твердых полезных ископаемых № 4032-EL, выданной 03 февраля 2026 г., на 7 (семь) блоков: М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5г-15), срок действия лицензии составляет 6 (шесть) лет. Намечаемая деятельность: План разведки ТПИ. Участок «Коктас».

Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскырык, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманканды и в 15 км к северо-западу от села Әлкей Маргулан Павлодарской области.

Координаты угловых точек участка «Коктас»:

1. 51°14'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.;
2. 51°14'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
3. 51°12'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
4. 51°12'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
5. 51°13'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
6. 51°13'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.

Площадь участка составляет 15,12 км² (1512 га). Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г.окончание работ –2031г. Выбор участка для осуществления намечаемой деятельности обусловлен предоставлением права недропользования.

Краткое описание намечаемой деятельности

Проект геологоразведочных работ на участке «Коктас» охватывает площадь 1512 га и финансируется за счёт средств недропользователя. Цель проекта – получение достоверных данных о геологическом строении участка, выявление зон минерализации и оценка ресурсного потенциала в соответствии с классификацией KazRC. Планируется геологическое картирование масштаба 1:10 000 с уточнением литологических, структурных и тектонических особенностей территории, а также проведение геологических маршрутов общей протяжённостью около 150 км для выявления зон минерализации и определения мест заложения поисковых выработок. В рамках проекта будет проведена канав общей протяжённостью 325 м и объёмом около 910 м³, с глубиной 0,5–2 м. Планируется проходка 13 канав в год шириной 1,4 м и средней длиной 25 м, механизированным способом с использованием экскаватора XCMG XE305D в породах VI–VII категории. Перед работами снимается почвенно-растительный слой (ПРС) объёмом 91 м³ для канав и 5 м³ для буровых площадок, который затем складывается отдельно для последующего возврата. После опробования канавы засыпаются извлечённой горной массой с послойным уплотнением, и плодородный слой возвращается на место, обеспечивая полное восстановление нарушенной территории. Буровые работы будут выполняться колонковым способом с глубиной скважин от 50 до 150 м и общим объёмом до 15 000 погонных метров (около 100 скважин). Диаметр скважин составляет от 112 мм на начальном этапе до 97 мм на конечном. Предусмотрено сплошное керновое опробование с выходом ≥95%, документирование, фотографирование и распиловка половины керна для лабораторного анализа. Положение стволов контролируется инклинометрически, промывка скважин осуществляется технической водой или глинистым раствором. После завершения бурения скважины тампонируются экологически чистым глинистым раствором, обсадные трубы извлекаются полностью. Отбор проб включает штучные пробы (до 370), бороздовые пробы (около 200 с контрольными 5%), геохимические пробы (20), петрографические образцы (10) и инженерно-



геологические пробы. Средний вес пробы составляет 12–13 кг. Пробы направляются в специализированные лаборатории для спектрального анализа на 36 элементов, включая медь и сопутствующие элементы (Cu, Pb, Zn, Mo, Ag, Au). Камеральная обработка геологических и топографо-геодезических материалов выполняется на производственной базе недропользователя, включая построение разрезов, трёхмерных моделей рудных тел и расчёт ресурсов. Геофизические исследования включают электроразведку методом вызванной поляризации для выявления зон прожилково-вкрапленной сульфидной минерализации на глубинах до 200 м и, при необходимости, дополнительные измерения методом диполь-диполь по сети 200×50 м, общим объёмом около 45 км профилей. Также планируется магнитная съёмка профилями до 45 км и детальная геохимическая съёмка по сети 500×250 м на 80% площади участка, глубина отбора проб составляет 15–20 см под плодородным слоем. Цель этих исследований – выявление вторичных ореолов рассеяния золота и сопутствующих элементов, уточнение геологического строения участка и выделение перспективных рудных зон. Для организации работ на участке создаётся временный полевой лагерь с объектами бытового и производственного назначения, электроснабжение осуществляется от дизельной электростанции WEIFANG 100 кВт. Режим работы вахтовый, смена каждые 15 дней, 2 смены в сутки по 11 часов с перерывом на обед 1 час. Доставка керна, проб и персонала осуществляется автомобильным транспортом по существующим полевым дорогам, при этом обеспечиваются меры предосторожности по сохранности материалов. Автостоянка оснащена противопожарным инвентарём, а твердые бытовые отходы собираются отдельно и вывозятся специализированными организациями. После завершения буровых и канавных работ проводится полная рекультивация участка: возврат ПРС, уплотнение извлечённой горной массы, планировка участка и ликвидация временных сооружений.

В рамках проекта будет проходка канав общей протяжённостью 325 м и объёмом около 910 м³, с глубиной 0,5–2 м. Планируется проходка 13 канав в год шириной 1,4 м и средней длиной 25 м, механизированным способом с использованием экскаватора XCMG XE305D в породах VI–VII категории. Перед работами снимается почвенно-растительный слой (ПРС) объёмом 91 м³ для канав и 5 м³ для буровых площадок, который затем складывается отдельно для последующего возврата. После опробования канавы засыпаются извлечённой горной массой с послойным уплотнением, и плодородный слой возвращается на место, обеспечивая полное восстановление нарушенной территории. Буровые работы будут выполняться колонковым способом с глубиной скважин от 50 до 150 м и общим объёмом до 15 000 погонных метров (около 100 скважин). Диаметр скважин составляет от 112 мм на начальном этапе до 97 мм на конечном. Предусмотрено сплошное керновое опробование с выходом $\geq 95\%$, документирование, фотографирование и распиловка половины керна для лабораторного анализа. Положение стволов контролируется инклинометрически, промывка скважин осуществляется технической водой или глинистым раствором. После завершения бурения скважины тампонируются экологически чистым глинистым раствором, обсадные трубы извлекаются полностью. Отбор проб включает штучные пробы (до 370), бороздовые пробы (около 200 с контрольными 5%), геохимические пробы (20), петрографические образцы (10) и инженерно-геологические пробы. Средний вес пробы составляет 12–13 кг. Пробы направляются в специализированные лаборатории для спектрального анализа на 36 элементов, включая медь и сопутствующие элементы (Cu, Pb, Zn, Mo, Ag, Au). Камеральная обработка геологических и топографо-геодезических материалов выполняется на производственной базе недропользователя, включая построение разрезов, трёхмерных моделей рудных тел и расчёт ресурсов. Геофизические исследования включают электроразведку методом вызванной поляризации для выявления зон прожилково-вкрапленной сульфидной минерализации на глубинах до 200 м и, при необходимости, дополнительные измерения методом диполь-диполь по сети 200×50 м, общим объёмом около 45 км профилей. Также планируется магнитная съёмка профилями до 45 км и детальная геохимическая съёмка по сети 500×250 м на 80% площади участка, глубина отбора проб составляет 15–20 см под плодородным слоем. Цель этих исследований – выявление вторичных ореолов рассеяния золота и сопутствующих элементов, уточнение геологического строения участка и выделение перспективных рудных зон. Для организации работ на участке создаётся временный полевой лагерь с объектами бытового и производственного назначения, электроснабжение осуществляется от дизельной электростанции WEIFANG 100 кВт. Режим работы вахтовый, смена каждые 15 дней, 2 смены в сутки по 11 часов с перерывом на обед 1 час. Доставка керна, проб и персонала осуществляется автомобильным транспортом по существующим полевым дорогам, при этом обеспечиваются меры предосторожности по сохранности материалов. Автостоянка оснащена противопожарным инвентарём, а твердые бытовые отходы собираются отдельно и вывозятся специализированными организациями. После завершения буровых и канавных работ проводится полная рекультивация участка: возврат ПРС, уплотнение извлечённой горной массы, планировка участка и ликвидация временных сооружений. При производстве геологоразведочных работ будет использоваться следующая специальная техника и оборудование: экскаватор XCMG XE3335C с навесным оборудованием ковш/гидромолот, бульдозер XCMG TY230S, топливозаправщик KAMA3 53215, «Fully hydraulic core drilling», YA3-452, дизельный генератор WEIFANG 100 кВт, водополivочная машина на базе KAMA3-65115, пассажирский микроавтобус ГАЗель, Toyota Hilux.

Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г. окончание работ – 2031г.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Участок проведения работ ТОО «ТехАгроСтрой-ХХП». Площадь планируемого участка Коктас – 15,12 км² (1512 Га).

Координаты угловых точек участка «Коктас»:

1. 51°14'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.;
2. 51°14'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
3. 51°12'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
4. 51°12'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
5. 51°13'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
6. 51°13'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.



Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г. окончание работ – 2031г. Земли особо охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ отсутствуют. Земли особо охраняемых территорий на территории и вблизи расположения участка работ отсутствуют. Лесные хозяйства вблизи участков проектируемых работ отсутствуют. На территории объектов и вблизи их объектов образования, здравоохранения, туристической инфраструктуры, историко-культурного назначения отсутствуют. Участок разведки «Коктас» расположен также вне территории земель государственного лесного фонда.

В западном направлении от участка на расстоянии 3 км протекает река Оленты по которому установлены водоохранные зоны и полосы. В пределах участка отсутствуют выходы подземных вод. Питьевое водоснабжение – привозное, привозимая питьевая вода – бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта. Количество работников – 25 чел. При численности рабочего персонала 25 человек, норме потребления 25 л/сут, 180 рабочих дней в год, объем водопотребления составит: $Псут = 25 \text{ л/сут} \times 25 / 1000 = 0,62 \text{ м}^3/\text{сутки}$, в год $= 25 \text{ л/сут} \times 25 \times 180 / 1000 = 112,5 \text{ м}^3/\text{год}$. Завоз технической воды для технических нужд на участок «Коктас» осуществляется автоцистерной согласно Договору, с водоснабжающей организацией района. Общая площадь для полива: $0,5 \text{ км}^2$ (технологическая дорога, промплощадка работ). $500 \text{ 000 м}^2 \times 0,3 \text{ л/м}^2 = 150 \text{ 000}$ литров (или 150 м^3) в сутки. Расчет за теплый период. Принимаемый теплый период за 180 дней, общий расход воды составит: $150 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 180 \text{ дней} = 27000 \text{ м}^3$. Расчетная величина водопотребления на технические нужды для бурения составит $15 \text{ м}^3 \times 0,1 \text{ м}^2/\text{м} = 0,5 \text{ м}^3$. Общая прогнозируемая годовая потребность в технической воде составляет $27000 \text{ м}^3 + 1,5 = 27001,5 \text{ м}^3$. При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка Проекта установления водоохранных зон и полос не требуется. При проведении работ не предусматривается использование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при извлечении горной массы не предусматривается.

Расход воды на одного работающего не менее 25 л/сут.; объемов потребления воды Питьевая – 112,5 м³/год, объем воды для технических нужд – 27001,5 м³/год.; операций, для которых планируется использование водных ресурсов. Водоснабжение проектируемого участка привозное бутилированное. Снабжение полевых лагерей технической и питьевой водой: проектом предусматривается завоз бутилированной покупной воды из ближайшего населенного пункта. Завоз технической воды для технических нужд на участок «Коктас» осуществляется автоцистерной согласно Договору, с водоснабжающей организацией района.

Участок для разведки недр ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» был выдан для проведения геологоразведочных работ Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан, Департамент недропользования, в пределах десяти геологических блоков. Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3294-EL-08.05.2025 года выдана сроком на 6 лет. Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскорык, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманканыр и в 15 км к северо-западу от села Әлкей Марғұлан Павлодарской области.

Почвы и растительность: Преобладают каштановые и темно-каштановые почвы, местами солонцеватые. Растительность степная (ковыль, типчак) с редкими кустарниками (шиповник). Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, снос и перенос деревьев, а также зеленых насаждений не предусматривается.

Использование объектов животного мира района при реализации проектных решений не предусматривается. Операций, для которых планируется использование объектов животного мира нет.

Для организации работ на участке создается временный полевой лагерь с объектами бытового и производственного назначения, электроснабжение осуществляется от дизельной электростанции WEIFANG 100 кВт. Режим работы вахтовый, смена каждые 15 дней, 2 смены в сутки по 11 часов с перерывом на обед 1 час. Общая численность работников составляет: 25 чел. Заправка будет производиться на АЗС из ближайшего населенного пункта, автоотоплываправщиком на Договорных обязательствах. Доставка грузов и персонала партии к участку разведки «Коктас». Предусматривается автомобильным транспортом по существующим полевым дорогам. Полевая камеральная обработка будет вестись на производственной базе недропользователя. Связь производственной базы с участком «Коктас» недропользователя будет осуществляться по сотовой связи, радиосвязь с геологами, машинистами, операторами, буровиками с помощью раций.

Проектом не предусматривается использование дефицитных, уникальных и (или) не возобновляемых природных ресурсов. Твердые полезные ископаемые не относятся к дефицитным и уникальным полезным ископаемым. Риски истощения используемых природных ресурсов отсутствуют.

Перечень загрязняющих веществ, предполагающих выброс в атмосферу: всего 10 наименований. Объем выбросов: - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (класс опасности 2) – 0.213333333 т/год; - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) – 0.034666667 т/год; - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) – 0.013888889 т/год; - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) – 0.033333333 т/год; - Сероводород (Дигидросульфид) (518) – 1.736e-8 т/год; - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) – 0.172222222 т/год; - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) – 0.000000333 т/год; - Формальдегид (Метаналь) (609) – 0.003333333 т/год; - Алканы C12-19/в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в



пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) – 0.08056173864 т/год; - 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) – 0.0087832576 т/год. Предполагаемый общий объем выбросов в год составит: 1.7854807761 т/год.

На проектируемом участке работы не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные и подземные источники, поэтому разработка нормативов предельно-допустимых сбросов не требуется. Техническая вода будет использоваться исключительно для пылеподавления и промывки скважин при бурении. Для обеспечения санитарно-бытовых условий персонала в пределах полевого лагеря планируется установка переносных биотуалетов. Бытовые сточные воды будут собираться в герметичные накопительные ёмкости без сброса в окружающую среду, с последующей откачкой и вывозом специализированной лицензированной организацией на договорной основе. Проектируемый объект не подлежит включению в государственный регистр выбросов и переноса загрязнителей, поскольку в ходе деятельности не образуются вещества, подлежащие обязательному учёту в соответствии с действующим законодательством.

В период проведения геолого-разведочных работ образуются: - 1) смешанные коммунальные отходы (20 03 01) – Нормы образования отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях $m_1 = 0.3 \text{ м}^3/\text{год}$ на 1 человека, списочной численности строителей М, а также средней плотности отходов $P_{тбо}$, которая составляет 0.25 т/м^3 . $Q_3 = m_1 * M * P_{тбо} = (25 * 0.3 * 0.25) = 1.875 \text{ т/год}$. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклотбой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12. Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории по договору со сторонними организациями на полигон. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. Все виды отходов размещаются на территории строительной площадке временно, на срок не более 6 месяцев. Хранение отходов организовано с соблюдением несмешивания разных видов отходов. Все отходы передаются сторонним организациям. 2) Металлический лом образуется в процессе ремонта автотранспорта. Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 16 01 17. Предполагаемый объем образования 0,683 т/год. Общий объем образования отходов составит 2,558 т/год.

Согласно Приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории, соответственно намечаемый вид деятельности относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п. 25, 29 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. № 280, далее – Инструкция) прогнозируются.

Согласно данным представленным от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»:

- Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпакалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар).

Таким образом, необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Руководитель

Б.Сапаралшев

Айтжанова А.Т.
41-08-71



ТОО «ТехАгроСтрой-ХХІ»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены: Заявления о намеряемой деятельности.

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: KZ92RYS01622204 от 05.03.2026 г.

(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

ТОО «ТехАгроСтрой-ХХІ» обладает лицензией на разведку твердых полезных ископаемых № 4032-EL, выданной 03 февраля 2026 г., на 7 (семь) блоков: М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5г-15), срок действия лицензии составляет 6 (шесть) лет. Намеряемая деятельность: План разведки ТПИ. Участок «Коктас».

Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскырык, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманканыр и в 15 км к северо-западу от села Әлжей Маргулан Павлодарской области.

Координаты угловых точек участка «Коктас»:

1. 51°14'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.;
2. 51°14'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
3. 51°12'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
4. 51°12'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
5. 51°13'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
6. 51°13'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.

Площадь участка составляет 15,12 км² (1512 га). Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г. окончание работ – 2031г. Выбор участка для осуществления намеряемой деятельности обусловлен предоставлением права недропользования.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Участок проведения работ ТОО «ТехАгроСтрой-ХХІ». Площадь планируемого участка Коктас – 15,12 км² (1512 Га).

Координаты угловых точек участка «Коктас»:

1. 51°14'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.;
2. 51°14'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
3. 51°12'00" С.Ш., 73°49'00" В.Д.;
4. 51°12'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
5. 51°13'00" С.Ш., 73°44'00" В.Д.;
6. 51°13'00" С.Ш., 73°47'00" В.Д.

Срок выполнения полевых работ: начало работ – 2026г. окончание работ – 2031г. Земли особо охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ отсутствуют. Земли особо охраняемых территорий на территории и вблизи расположения участков работ отсутствуют. Лесные хозяйства вблизи участков проектируемых работ отсутствуют. На территории объектов и вблизи их объектов образования, здравоохранения, туристической инфраструктуры, историко-культурного назначения отсутствуют. Участок разведки «Коктас» расположен также вне территории земель государственного лесного фонда.

В западном направлении от участка на расстоянии 3 км протекает река Оленты по которому установлены водоохранные зоны и полосы. В пределах участка отсутствуют выходы подземных вод. Питательное водоснабжение – привозное, привозимая питьевая вода – бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта. Количество работников – 25 чел. При численности рабочего персонала 25 человек, норме потребления 25 л/сут, 180 рабочих дней в год, объем водопотребления составит: Псут = 25 л/сут x 25 /1000 = 0,62 м³/сутки, в год = 25 л/сут x 25 x 180/1000 = 112,5 м³/год. Завоз технической воды для технических нужд на участок «Коктас» осуществляется автоцистерной согласно Договору, с водоснабжающей организацией района. Общая площадь для полива: 0,5км² (технологическая дорога, промплощадка работ). 500 000м² x 0,3 л/м² = 150 000 литров (или 150 м³) в сутки. Расчет за теплый период. Принимая теплый период за 180 дней, общий расход воды составит: 150 м³/сутки x 180 дней = 27000 м³. Расчетная величина водопотребления на технические нужды для бурения составит 15м³ x 0,1м³/м = 0,5м³. Общая прогнозируемая годовая потребность в технической воде составляет 27000м³+1,5= 27001,5м³. При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка Проекта установления водоохранных зон и полос не требуется. При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при извлечении горной массы не предусматривается.

Расход воды на одного работающего не менее 25л/сут.; объемов потребления воды Питьевая – 112,5 м³/год, объем воды для технических нужд – 27001,5м³/год.; операций, для которых планируется использование водных ресурсов Водоснабжение проектируемого участка привозное бутилированное.



Снабжение полевых лагерей технической и питьевой водой: проектом предусматривается завоз бутилированной покупной воды из ближайшего населенного пункта. Завоз технической воды для технических нужд на участок «Коктас» осуществляется автоцистерной согласно Договору, с водоснабжающей организацией района.

Участок для разведки недр ТОО «ТехАгроСтрой-ХХІ» был выдан для проведения геологоразведочных работ Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан, Департамент недропользования, в пределах десяти геологических блоков. Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3294-EL-08.05.2025 года выдана сроком на 6 лет. Район работ расположен в Карагандинской области, Осакаровском районе, на территории Жансаринского сельского округа. Участок «Коктас» находится в 6,2 км к юго-востоку от села Кызылтасское, в 10,6 км к северо-востоку от села Баскорык, в 5,2 км к северо-востоку от села Жуантобе, в 12,6 км к северо-востоку от села Аманканыр и в 15 км к северо-западу от села Өлкей Маргулан Павлодарской области.

Почвы и растительность: Преобладают каштановые и темно-каштановые почвы, местами солонцеватые. Растительность степная (ковыль, типчак) с редкими кустарниками (шиповник). Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, снос и перенос деревьев, а также зеленых насаждений не предусматривается.

Использование объектов животного мира района при реализации проектных решений не предусматривается. Операций, для которых планируется использование объектов животного мира нет.

Для организации работ на участке создается временный лагерь с объектами бытового и производственного назначения, электроснабжение осуществляется от дизельной электростанции WEIFANG 100 кВт. Режим работы вахтовый, смена каждые 15 дней, 2 смены в сутки по 11 часов с перерывом на обед 1 час. Общая численность работников составляет: 25 чел. Заправка будет производиться на АЗС из ближайшего населенного пункта, автозаправщиком на Договорных обязательствах. Доставка грузов и персонала партии к участку разведки «Коктас». Предусматривается автомобильным транспортом по существующим полевым дорогам. Полевая камеральная обработка будет вестись на производственной базе недропользователя. Связь производственной базы с участком «Коктас» недропользователя будет осуществляться по сотовой связи, радиосвязь с геологами, машинистами, операторами, буровиками с помощью раций.

Проектом не предусматривается использование дефицитных, уникальных и (или) не возобновляемых природных ресурсов. Твердые полезные ископаемые не относятся к дефицитным и уникальным полезным ископаемым. Риски истощения используемых природных ресурсов отсутствуют.

Перечень загрязняющих веществ, предполагающих выброс в атмосферу: всего 10 наименований. Объем выбросов: - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (класс опасности 2) – 0.213333333 т/год; - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) – 0.034666667 т/год; - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) – 0.013888889 т/год; - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) – 0.033333333 т/год; - Сероводород (Дигидросульфид) (518) – 1.736e-8 т/год; - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) – 0.172222222 т/год; - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) – 0.000000333 т/год; - Формальдегид (Метаналь) (609) – 0.003333333 т/год; - Алканы C12-19/в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) – 0.08056173864 т/год; - 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) – 0.0087832576 т/год. Предполагаемый общий объем выбросов в год составит: 1.7854807761 т/год.

На проектируемом участке работы не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные и подземные источники, поэтому разработка нормативов предельно-допустимых сбросов не требуется. Техническая вода будет использоваться исключительно для пылеподавления и промывки скважин при бурении. Для обеспечения санитарно-бытовых условий персонала в пределах полевого лагеря планируется установка переносных биотуалетов. Бытовые сточные воды будут собираться в герметичные накопительные емкости без сброса в окружающую среду, с последующей откачкой и вывозом специализированной лицензированной организацией на договорной основе. Проектируемый объект не подлежит включению в государственный регистр выбросов и переноса загрязнителей, поскольку в ходе деятельности не образуются вещества, подлежащие обязательному учету в соответствии с действующим законодательством.

В период проведения геолого-разведочных работ образуются: - 1) смешанные коммунальные отходы (20 03 01) – Нормы образования отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях $m1=0.3$ м3/год на 1 человека, списочной численности строителей М, а также средней плотности отходов $P_{тбо}$, которая составляет 0,25 т/м3. $Q_3 = m1 * M * P_{тбо} = (25 * 0.3 * 0.25) = 1,875$ т/год. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклотбой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12. Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории по договору со сторонними организациями на полигон. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. Все виды отходов размещаются на территории строительной площадке временно, на срок не более 6 месяцев. Хранение отходов организовано с соблюдением несмешивания разных видов отходов. Все отходы передаются сторонним организациям. 2) Металлический лом образуется в процессе ремонта автотранспорта. Временное хранение отходов производится в металлических емкостях (контейнерах). Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с



последующим вывозом на спец. предприятие по договору. Согласно приложения 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 16 01 17. Предполагаемый объем образования 0,683 т/год. Общий объем образования отходов составит 2,558 т/год.

Выводы:

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

№1. Согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Экологического Кодекса (далее - Кодекс), при проведении работ учесть экологические требования при использовании земель:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпей, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выложены;

8) обязательное проведение озеленения территории.

№2. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Кодексу.

№3. Соблюдать требования п.1 и п.3 ст.320 Кодекса:

1. Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

3. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

№4. Соблюдать требования ст.331 Кодекса: Принцип ответственности образователя отходов.

Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

№5. Предусмотреть мероприятия по охране растительного, животного мира и рыбных ресурсов согласно приложения 4 к Кодексу.

№6. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.

№7. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодексу.

№8. Необходимо соблюдать требования ст.397 Экологического кодекса РК Экологические требования при проведении операций по недропользованию.



№9. Соблюдать требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. о недрах и недропользовании: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.

1. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:

- 1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;
- 2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;
- 3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров;
- 4) на территории земель водного фонда;
- 5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;
- 6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища;
- 7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;
- 8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;
- 9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;
- 10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.

№10. Необходимо привести подтверждающие документы об отсутствии подземных вод питьевого качества согласно требованиям ст.120 Водного кодекса РК.

№11. Уровень шумового воздействия при реализации намечаемой деятельности не должен превышать установленные санитарные нормы Республики Казахстан.

№12. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы о расположении данного объекта вне пределов водоохранных зон и полос. В случае попадания намечаемой деятельности водоохранные зоны и полосы необходимо получение согласования от уполномоченного органа. В соответствии статьи 7, 8 Водного кодекса Республики Казахстан земли водного фонда и водный фонд находится в исключительной государственной собственности, право владения, пользования и распоряжения водным фондом осуществляет Правительство Республики Казахстан.

№13. Согласовать участок при проведении разведки с РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».

№14. Необходимо представить ситуационную схему в масштабе для определения расположения рассматриваемого земельного участка относительно водному объекту.

№15. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

№16. Проект необходимо разработать в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Учесть замечания и предложения от заинтересованных государственных органов:

1. РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»:

Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция), рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» от 05.03.2026 г., № KZ92RYS01622204 сообщает следующее.

Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённый постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 (далее — Перечень), Инспекция не располагает.

В то же время, для определения наличия на запрашиваемой территории растений и животных, входящих в Перечень, рекомендуем обратиться в научные организации: по растениям — в РГП на ПХВ



«Институт ботаники и фитоиндустрии», по животному миру — в РГП на ПХВ «Институт зоологии» и в РОО «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия».

Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахского горного барана (архар).

Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений, являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания – влечет ответственность, предусмотренную статьями 339 и 339-1 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

2. РГУ Управление санитарно-эпидемиологического контроля Осакаровского района:

РГУ Управление санитарно-эпидемиологического контроля Осакаровского района (далее – Управление) на Ваше письмо, касательно рассмотрения заявления о намеряемой деятельности № KZ92RYS01622204 от 05.03.2026 года, Товарищество с ограниченной ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI", 010000, Республика Казахстан, г. Астана, район Сарыарка, улица Шаймерден Қосығұлыұлы, дом № 20, ИИН/БИН 160640009839, КАМБАРОВ БЕРИК СЕРИКОВИЧ, телефон: 87079823526, tad2015@mail.ru на разведку твердых полезных ископаемых в Осакаровском районе, сообщает следующее:

Компетенция государственного органа в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения по проведению санитарно-эпидемиологической экспертизы проектов, предусмотрена статьями 9, 20, 46 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения». В соответствии со статьей 46 Кодекса, государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно - допустимым выбросам предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам (далее- Проекты нормативной документации). В свою очередь, экспертизы Проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года №КР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения».

Вместе с тем, заявление о намеренной деятельности не относится к вышеуказанным Проектам нормативной документации. Таким образом, законодательством не предусмотрена компетенция Управления по согласованию заявлений о намеренной деятельности.

Одновременно сообщаем, в случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

3. ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области:

Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управление культуры, архивов и документации Карагандинской области, сообщаем следующее:



На указанной Вами территории (для разведки ТПИ на лицензионной площади «Коктас» в пределах блоков М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5г-15) в Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются.

В соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза).

Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке.

Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделяемых территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы.

3.ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области»:

Ветеринарная служба в пределах своей компетенции рассмотрела указанные в поступившем от ТОО «ТехАгроСтрой-ХХI» заявлении координаты и сообщает, что в радиусе 1000 метров нет животноводческих заборов (биотермических ям).

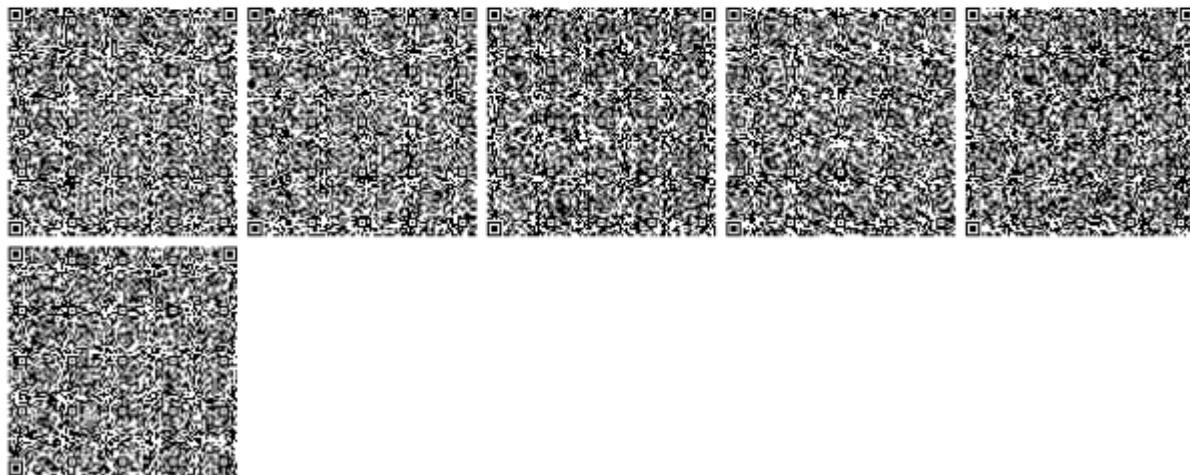
Руководитель

Б. Сапаралиев

Айтжанова А.Т.
41-08-71

Руководитель департамента

Сапаралиев Бегали Сапаралыулы



"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Ертіс бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі.



Республиканское государственное учреждение "Ертысская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ.,
Лұқпан Өтелбаев көшесі 4

Республика Казахстан 010000, г.Семей,
улица Лукмана Утелбаева 4

12.02.2026 №ЗТ-2026-00482935

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

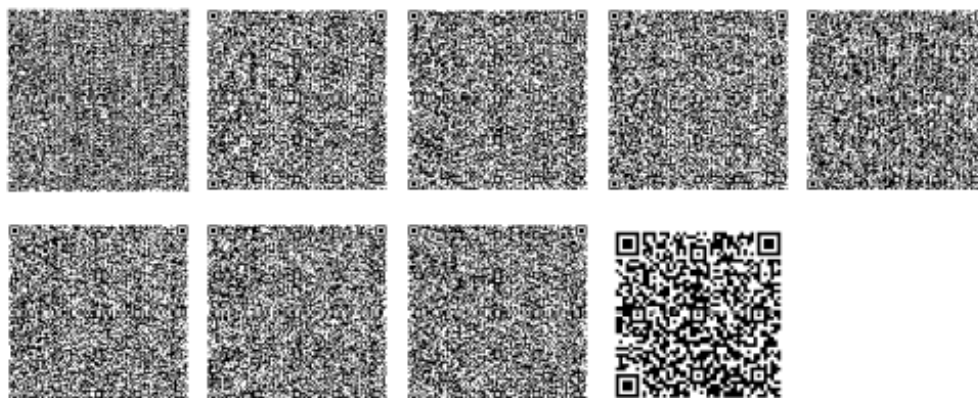
На №ЗТ-2026-00482935 от 4 февраля 2026 года

Рассмотрев Ваше обращение №ЗТ-2026-0048229 от 05.02.2026 года касательно предоставления информации о наличии водных объектов, для ТОО «ТехАгроСтрой-XXI», РГУ «Ертысская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» сообщает следующее. В пределах границ представленных Вами географических координат угловых точек расположен поверхностные водный объект (озеро без названия), по данному водному объекту водоохранные зоны и полосы не имеются. Кроме того в западном направлении от запрашиваемого участка на расстоянии 3 км протекает река Оленты по которому установлены водоохранные зоны и полосы. В случае несогласия с данным решением Вы согласно ст. 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК Вы вправе обжаловать его в вышестоящем органе или суде.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

ЖӘДІГЕР ҰЛЫ МЕДЕТ



Исполнитель

ХЯЗАРХАН МАҚСҰТ

тел.: 7182322201

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 5

**"Қарағанды облысының
ветеринария басқармасы"
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын. ауданы, Лободы көшесі 20



**Государственное учреждение
"Управление ветеринарии
Карагандинской области"**

Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, улица Лободы 20

12.02.2026 №ЗТ-2026-00483077

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00483077 от 4 февраля 2026 года

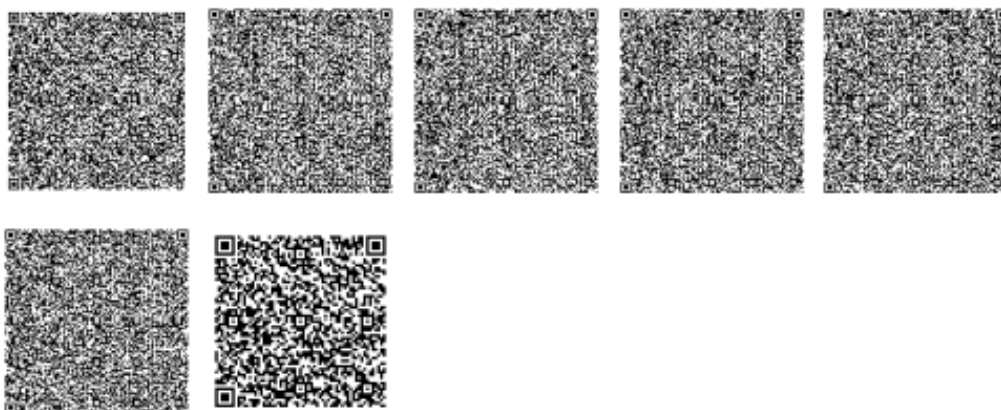
Управление Ветеринарии, рассмотрев Ваше обращение сообщает, что в радиусе 1000 метров от предоставленных координат (п.н.1,3,4,5) зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют, а координат (п.н.2) 51°14'00"N 73°49'00"E расположен на территории Павлодарской области. В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель управление

ЖАКЕТАЕВ АМАҢДЫК САКЕНОВИЧ



Исполнитель

МУХТАРОВ МАРАТ ОҢДИРОВИЧ

тел.: 7011471314

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 6

**Қарағанды облысының мәдениет,
архивтер және құжаттама
басқармасының "Тарихи-мәдени
мұраны сақтау орталығы"
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын ауданы, Нұрсұлтан Назарбаев
даңғылы, 30 32

**Коммунальное государственное
учреждение "Центр по сохранению
историко-культурного наследия"
управления культуры, архивов и
документации Карагандинской
области**

Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, Проспект Нурсултана
Назарбаева, 30 32

06.02.2026 №ЗТ-2026-00483157

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00483157 от 4 февраля 2026 года

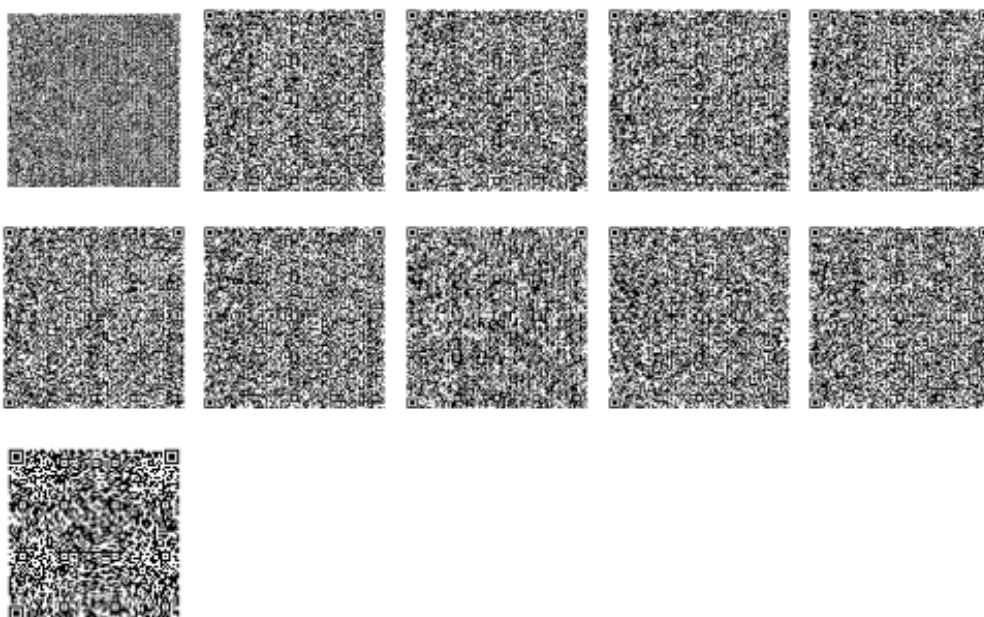
ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» на запрос № ЗТ-2026-00483157 от 05.02.2026 г. Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управление культуры, архивов и документации Карагандинской области, сообщаем следующее: На указанной Вами территории (для разведки ТПИ на лицензионной площади «Коктас» в пределах блоков М-43-28-(106-5г-8), М-43-28-(106-5г-9), М-43-28-(106-5г-11), М-43-28-(106-5г-12), М-43-28-(106-5г-13), М-43-28-(106-5г-14), М-43-28-(106-5в-15) в Карагандинской области) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. В соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза). Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке. Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделяемых территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы. Руководитель Т. Тулеуов Исп: Аубакиров Б. 87212255030

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

руководитель

ТУЛЕУОВ ТУЛКИБАЙ САКТАГАНОВИЧ



Исполнитель

ӘЛКЕЙ ЕЛДОС АБАЙҰЛЫ

тел.: 7754546492

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 7

**ҚР ЭТРМ Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің "Қарағанды облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы"РММ**



Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

**Республиканское государственное
учреждение "Карагандинская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира" Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан**

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Крылова 20 а

18.02.2026 №ЗТ-2026-00483322

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00483322 от 4 февраля 2026 года

На письмо №92 от 4 февраля 2026 года Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ТОО «ТехАгроСтрой-XXI», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённый постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 (далее — Перечень), Инспекция не располагает. В то же время, для определения наличия на запрашиваемой территории растений и животных, входящих в Перечень, рекомендуем обратиться в научные организации: по растениям — в РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоиндустрии», по животному миру — в РГП на ПХВ «Институт зоологии» и в РОО «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия». Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпақдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений, являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

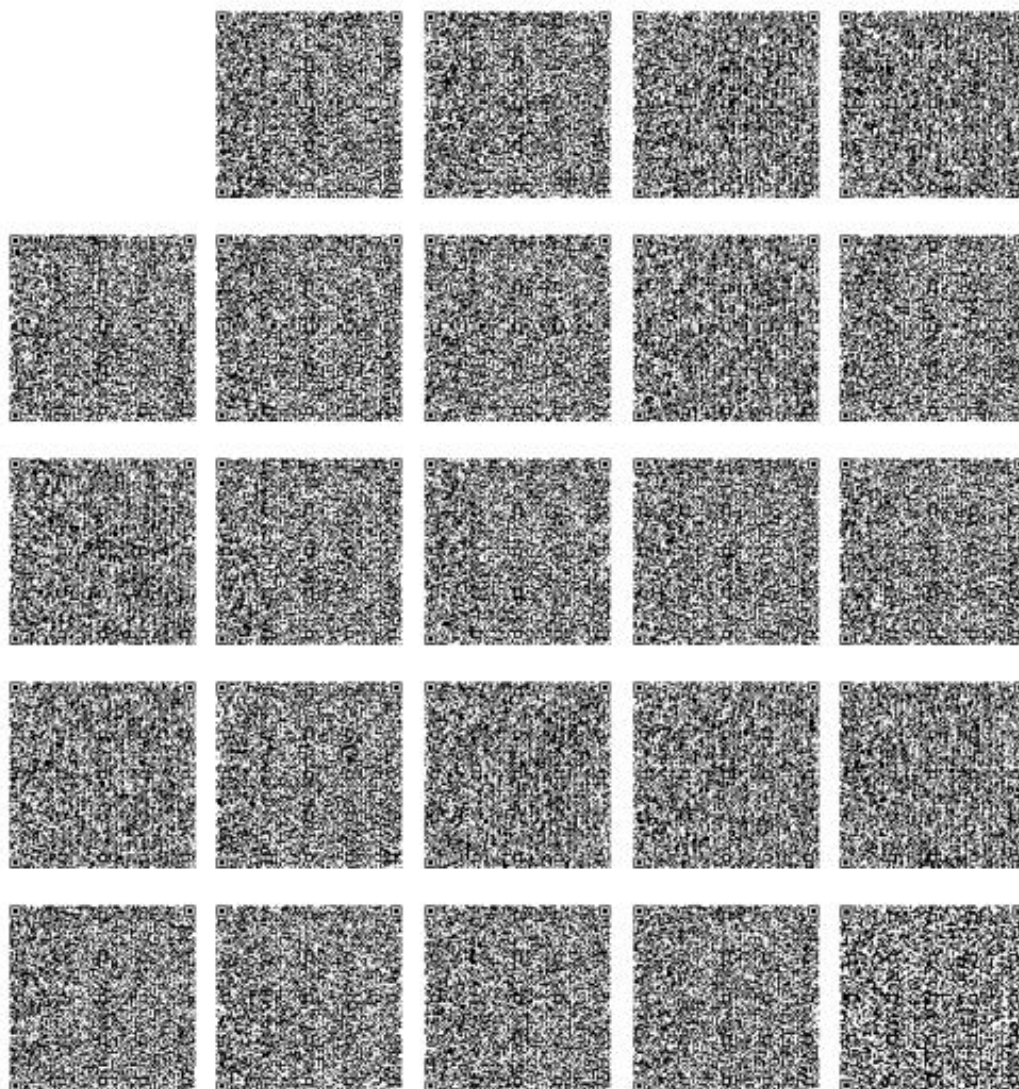
воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растения и животные, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьями 339 и 339-1 Уголовного кодекса Республики Казахстан. Кроме того, для сведения сообщаем. Согласно статье 45 Закона Республики Казахстан «О растительном мире», в случаях удаления дикорастущих растений (безвозвратной утраты) на земельных участках всех категорий земель, переводимых в другие категории для целей недропользования, строительства (реконструкции) зданий, сооружений, дорог, трубопроводов и иных объектов в соответствии с проектной документацией на такие объекты, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы, а также принудительного отчуждения земельного участка для государственных нужд, физические и юридические лица обязаны возместить потери растительного мира. Нормативы возмещения потерь растительного мира утверждены приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 февраля 2023 года №60. Потери растительного мира подлежат возмещению в шестимесячный срок с момента принятия решения о предоставлении права на земельный участок. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ



Исполнитель

РАМАЗАНОВА АЙГЕРИМ КАНЫШОВНА

тел.: 7212415866

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 8

Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар
министрлігінің "Қазгидромет"
шаруашылық жүргізу құқығындағы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорны



Республиканское государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения
"Казгидромет" Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл
ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 11/1

Республика Казахстан 010000, район
Есиль, Проспект Мангилик Ел 11/1

11.02.2026 №ЗТ-2026-00483346

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00483346 от 4 февраля 2026 года

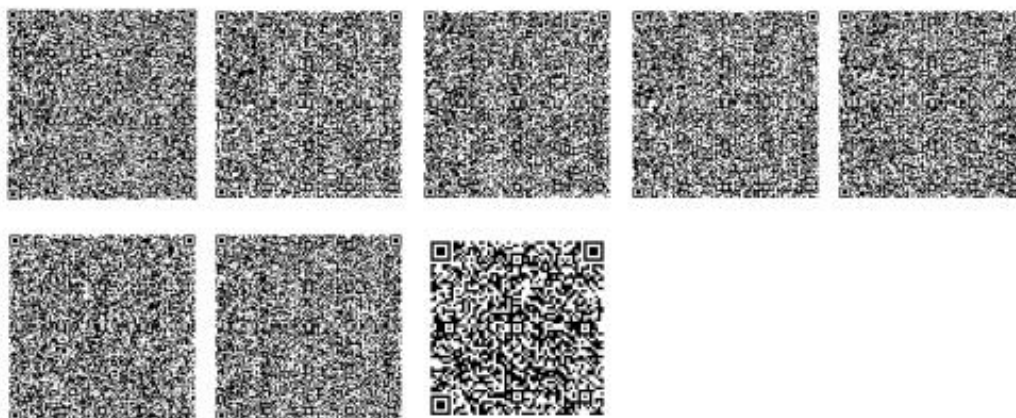
РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение от 5 февраля 2026 года № ЗТ-2026-00483346 предоставляет климатическую информацию по метеостанции Ерейментау согласно приложению. Дополнительно сообщаем, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI, участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке. Приложение: Информация 1 лист.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

первый заместитель генерального директора

КАЛИЕВ АСЕТ САНСЫЗБАЕВИЧ



Исполнитель

МАКАТОВ ОЛЖАС ОРКИНОВИЧ

тел.: 7023189071

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение к письму

Данные по МС Ерейментау(2024-2025гг.)
(Акмолинская область Ерейментауский район)

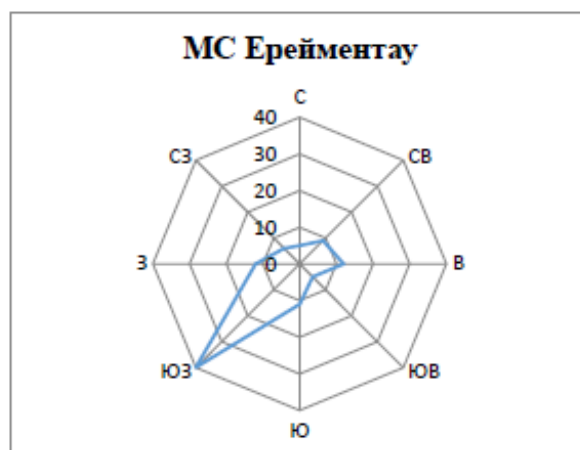
Наименование	2024год	2025год
Средняя годовая температура воздуха	3.7 °C	5.3 °C
Средняя годовая минимальная температура воздуха	-0.9 °C	0.4 °C
Средняя годовая максимальная температура воздуха	+8.9 °C	+11.0 °C

Многолетние климатические характеристики

Средняя скорость ветра за год	5.4 м/с

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
5	9	12	5	11	40	12	6	14



Примечание: *МС Ерейментау близлежащая метеостанция к участку «Коктас»

Исп: ДМ УК Әшімғали

Тел: 8(7172) 79-83-02

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

26.04.2026

1. Город -
2. Адрес - Карагандинская область, Осакаровский район, сельский округ Жансары
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО \"РУДПРОЕКТ\"
5. Объект, для которого устанавливается фон - Участок \"Коктас\"
6. Разрабатываемый проект - Разведка твердых полезных ископаемых
- Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,
- 7.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Осакаровский район, сельский округ Жансары выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

**"Ұлттық геологиялық қызмет"
акционерлік қоғамы**

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы
ауданы, БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ
Даңғылы 16

**Акционерное общество
"Национальная геологическая
служба"**

Республика Казахстан 010000, район
Алматы, Проспект БАУЫРЖАН
МОМЫШҰЛЫ 16

05.03.2026 №3Т-2026-00743820

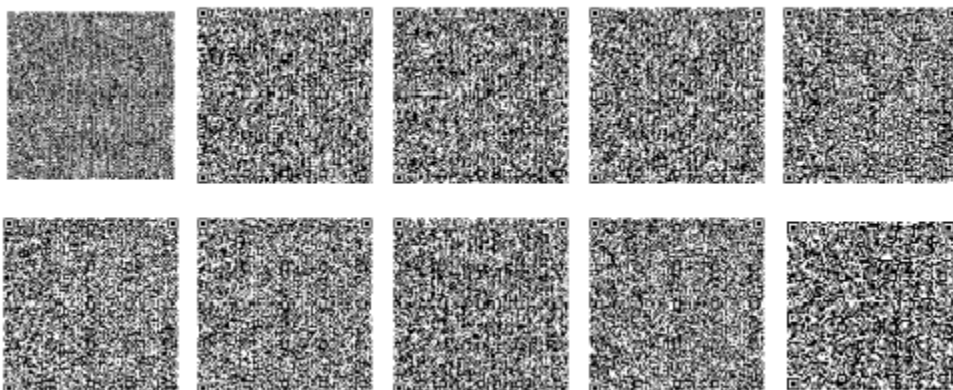
Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №3Т-2026-00743820 от 19 февраля 2026 года

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод питьевого качества, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат на участке «Коктас», расположенного в Осакаровском районе Карагандинской области, месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения и состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствуют. Вместе с тем, сообщаем, что Общество оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

Заместитель Председателя Правления

ШАБАНБАЕВ КАДЫР УМИРЗАКОВИЧ



Исполнитель

ЗАКИРОВА ГУЛЬЗИРА ЗАКИРОВНА

тел.: 8-778-337-31-54

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Қазақстан Республикасының
Денсаулық сақтау министрлігі
Санитариялық-эпидемиологиялық
бақылау комитеті Қарағанды
облысының санитариялық-
эпидемиологиялық бақылау
департаменті" республикалық
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Департамент
санитарно-эпидемиологического
контроля Карагандинской области
Комитета санитарно-
эпидемиологического контроля
Министерства здравоохранения
Республики Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын. ауданы, Әлиханов көшесі 2

Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, улица Алиханова 2

11.02.2026 №ЗТ-2026-00483530

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00483530 от 4 февраля 2026 года

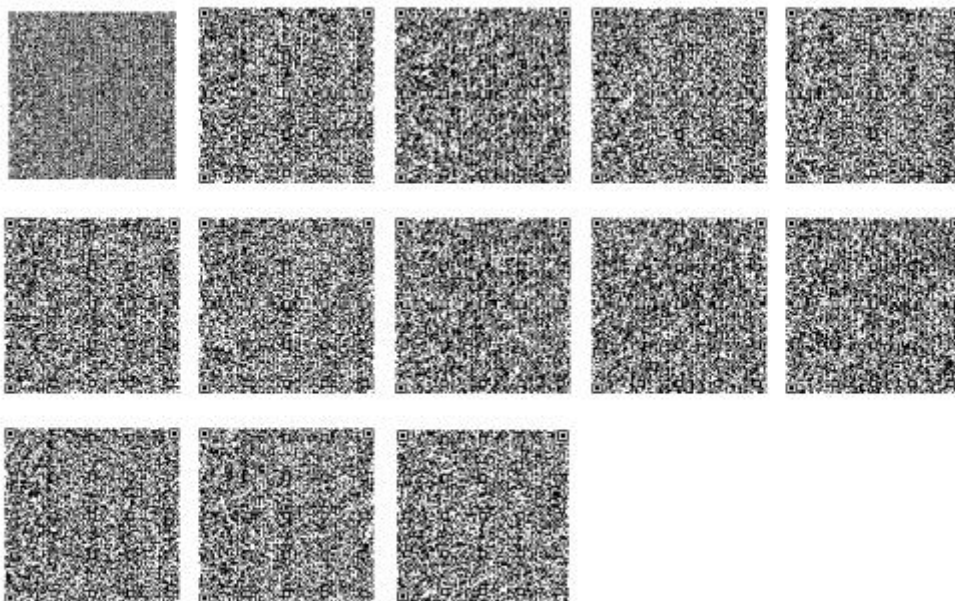
ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области, рассмотрев Ваше обращение от 05.02.2026 года № ЗТ-2026-00483530 касательно предоставления информации о выдаче санитарно-эпидемиологического заключения для прохождения государственной экологической экспертизы, сообщает следующее. Согласно сведений, представленных в обращении, ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» владеет Лицензией № 4032-EL от 03.02.2026 года на разведку твердых полезных ископаемых на лицензионной площади «Коктас», расположенной на территории сельского округа Жансары Осакаровского района Карагандинской области. Данный вид деятельности не включен в приложение 1 к Санитарным правилам «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 (далее – Санитарные правила), в связи с чем санитарно-эпидемиологические заключения на санитарно-защитную зону и на объект на этапе геолого-разведочных и поисковых работ не требуется. Кроме того сообщаем, при осуществлении на указанной площади добычи твердых полезных ископаемых, объект с данным видом деятельности будет считаться объектом (источником) воздействия на среду обитания и здоровье человека и, согласно приложению 1 к Санитарным правилам, будет отнесен к объектам I класса опасности с минимальным размером СЗЗ 1000 метров. В таком случае наличие разрешительных документов (санитарно-эпидемиологические заключения на проект установления санитарно-защитной зоны и на объект) обязательно. Дополнительно информируем, что в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года №350-VI в случае несогласия с данным решением Вы вправе обжаловать его в Комитете санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан. Заместитель руководителя А.Жилкибаева Исп: Б.Есембаева тел': 8 (7212) 502532

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя департамента

ЖИЛКИБАЕВА АЙГЕРИМ КАНАТОВНА



Исполнитель

ЕСЕМБАЕВА БАЯН КАРАМАТОВНА

тел.: 7212411210

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Қазақстан Республикасының
Денсаулық сақтау министрлігі
Санитариялық-эпидемиологиялық
бақылау комитеті Қарағанды
облысының санитариялық-
эпидемиологиялық бақылау
департаменті" республикалық
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Департамент
санитарно-эпидемиологического
контроля Карагандинской области
Комитета санитарно-
эпидемиологического контроля
Министерства здравоохранения
Республики Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын ауданы, Әлиханов көшесі 2

Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, улица Алиханова 2

09.02.2026 №ЗТ-2026-00483077/1

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-00483077/1 от 5 февраля 2026 года

Директору ТОО «ТехАгроСтрой-XXI» Камбарову Б.С. Ответ на обращение Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан (далее — Департамент), рассмотрев Ваше обращение от 4 февраля 2026 года № 90 касательно предоставления сведений о наличии или отсутствии очагов сибирской язвы на территории участка «Коктас» (Карагандинская область, Осакаровский район, с/о Жансары), в пределах своей компетенции сообщает следующее. Согласно данным Кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов в Республики Казахстан, зарегистрированным в период с 1948 по 2002 годы на территории Карагандинской области на координатах: 1) северная широта - 51°14'00", восточная долгота - 73°47'00" 2) северная широта - 51°14'00", восточная долгота - 73°49'00" 3) северная широта - 51°12'00", восточная долгота - 73°49'00" 4) северная широта - 51°12'00", восточная долгота - 73°44'00" 5) северная широта - 51°13'00", восточная долгота - 73°44'00" 6) северная широта - 51°13'00", восточная долгота - 73°47'00" и в радиусе 1000 м от указанных координат очаги сибирской язвы не учтены. В период с 2003 года по настоящее время на территории Осакаровского района Карагандинской области в пределах рассматриваемого Вами участка, новые очаги сибирской язвы и других особо опасных инфекций не установлены. В свою очередь, Департамент напоминает, что в соответствии с п.6 главы 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 «в санитарно-защитной зоне стационарно-неблагополучных пунктов и почвенных очагов сибирской язвы не допускается отвод земельных участков для проведения агромелиоративных, изыскательских, гидромелиоративных, строительных работ, связанных с выемкой и перемещением грунта сибиреязвенных захоронений, затоплением, а также передача в аренду, продажа земельных участков в личную собственность, выделение под сады, огороды или землепользование». Дополнительно сообщаем, что в случае

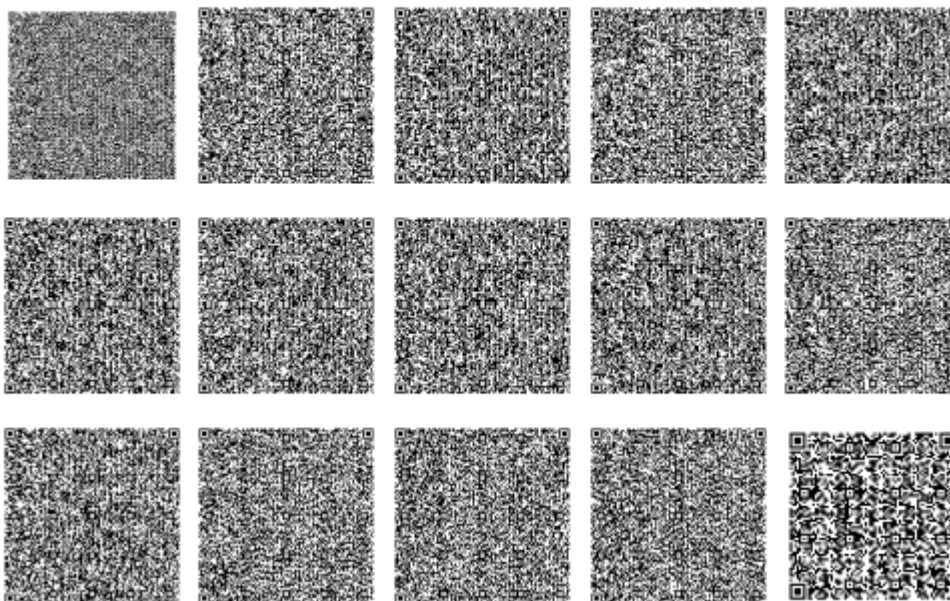
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 91, 89 часть 2 Административного процедурно-процессуального кодекса РК. Заместитель руководителя Г.Ж. Байгутанова

Заместитель руководителя департамента

БАЙГУТАНОВА ГУЛЖАН ЖАКТАЕВНА



Исполнитель

ЕЛЕУСИЗОВА АКБОТА АРКЕНОВНА

тел.: 7212411494

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

«Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Ертiс бассейндiк су инспекциясы» республикалық мемлекеттік мекемесі



Қазақстан Республикасы 010000, Семей қ.,
Лұқпан Өтепбаев көшесі 4

Республиканское государственное учреждение «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»

Республика Казахстан 010000, г.Семей,
улица Лукмана Утепбаева 4

24.04.2026 №ЗТ-2026-01627296

Товарищество с ограниченной
ответственностью "ТехАгроСтрой-XXI"

На №ЗТ-2026-01627296 от 16 апреля 2026 года

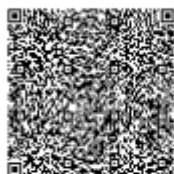
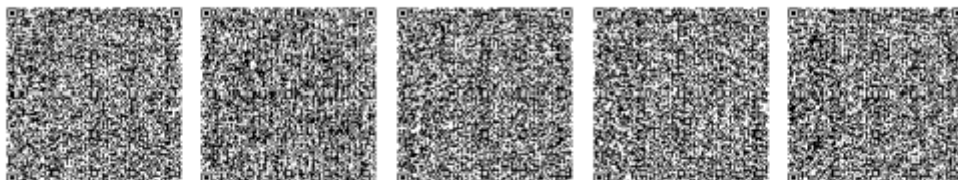
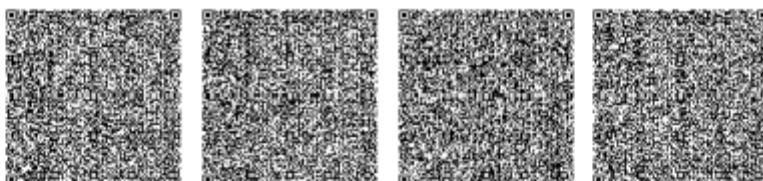
Рассмотрев Ваше обращение №ЗТ-2026-01627296 от 16.04.2026 года касательно предоставления информации о рассмотрении прилагаемых координат рабочей зоны участка «Коктас», для ТОО «ТехАгроСтрой-XXI», РГУ «Ертисская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан» сообщает следующее. В пределах границ представленных Вами географических координат рабочей зоны участка Коктас поверхностные водные объекты не имеются. Ближайший водный объект – озеро Ащису расположен в северо-восточном направлении на расстоянии около 510 м, по которому водоохранные зоны и полосы не установлены. В соответствии с п.2 ст. 87 Водного Кодекса РК внешними границами водоохранных зон территорий, указанных в пункте 1 настоящей статьи, признаются естественные и искусственные препятствия, перехватывающие поверхностный сток вышележащих территорий, а при их отсутствии – линии, находящиеся на расстоянии трехсот метров от уреза воды при среднееголетнем уровне воды в наливных водохранилищах или озерах при их акватории до двух квадратных километров, либо пятисот метров – при их акватории свыше двух квадратных километров. На основании изложенного согласования проводимых работ в пределах координат рабочей зоны Коктас с Инспекцией не требуется. В случае несогласия с данным решением Вы согласно ст. 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК Вы вправе обжаловать его в вышестоящем органе или суде.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель

ЖӘДІГЕР ҰЛЫ МЕДЕТ



Исполнитель

ХЯЗАРХАН МАҚСҰТ

тел.: 7182322201

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложение 14

Дата:05.03.26 Время:12:52:34

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 010, Карагандинская

Объект N 0001, Вариант 1 Участок Коктас

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения N 001, Дизельный генератор

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~

## Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 19.25Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 100Удельный расход топлива на экпл./номинал. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 218Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

## 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 218 \cdot 100 = 0.190096 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.190096 / 0.653802559 = 0.290754445 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_i$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 26 * 19.25 / 1000 = 0.5005$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 19.25 / 1000) * 0.8 = 0.616$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 19.25 / 1000 = 0.231$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 19.25 / 1000 = 0.0385$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 19.25 / 1000 = 0.09625$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.5 * 19.25 / 1000 = 0.009625$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.000055 * 19.25 / 1000 = 0.000001059$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 19.25 / 1000) * 0.13 = 0.1001$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                          | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                        | 0.213333333             | 0.616                   | 0            | 0.213333333            | 0.616                  |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                             | 0.034666667             | 0.1001                  | 0            | 0.034666667            | 0.1001                 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод<br>черный) (583)                                          | 0.013888889             | 0.0385                  | 0            | 0.013888889            | 0.0385                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.033333333             | 0.09625                 | 0            | 0.033333333            | 0.09625                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ)<br>(584)                          | 0.172222222             | 0.5005                  | 0            | 0.172222222            | 0.5005                 |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000333 | 0.000001059 | 0 | 0.000000333 | 0.000001059 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.003333333 | 0.009625    | 0 | 0.003333333 | 0.009625    |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.080555556 | 0.231       | 0 | 0.080555556 | 0.231       |

ЭРА v3.0.405

Дата:05.03.26 Время:14:59:53

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 010, Карагандинская

Объект: 0001, Вариант 1 Участок Коктас

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 02, Снятие ПРС

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  **$K_0 = 1.3$** 

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

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

Кэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  **$K_4 = 1$** Высота падения материала, м,  **$GB = 1.5$** Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  **$K_5 = 0.6$** Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  **$Q = 120$** 

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  **$N = 0.7$** Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  **$MGOD = 144.0$** 

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  **$MH = 0.03$**

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  **$\_M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 144 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.004852224$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  **$\_G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 0.03 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.0002808$**

### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный | 0.0002808  | 0.008895744  |

|  |                                                                                         |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей<br>казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

ЭРА v3.0.405

Дата:05.03.26 Время:15:01:38

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 010, Карагандинская

Объект: 0001, Вариант 1 Участок Коктас

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 03, Проходка канав

## Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  **$K_0 = 1.5$** 

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  **$K_4 = 1$** Высота падения материала, м,  **$GB = 1.5$** Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  **$K_5 = 0.6$** Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  **$Q = 120$** 

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  **$N = 0.7$** Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  **$MGOD = 1365.0$** Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  **$MH = 0.34$** **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  **$_M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 1365 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.0530712$** Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  **$_G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 0.34 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.003672$** **Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                       | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный | 0.0037128         | 0.10673208          |



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

ЭРА v3.0.405

Дата:05.03.26 Время:15:04:04

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 010, Карагандинская

Объект: 0001, Вариант 1 Участок Коктас

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 04, Бурение скважин

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Плотность, т/м<sup>3</sup>, **P = 2.6**Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы, **B = 0.03**Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль, **K7 = 0.04**Диаметр буримых скважин, м, **D = 0.112**

\*\*\*\*\* ПРЕРВАНО ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ !

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Плотность, т/м<sup>3</sup>, **P = 2.6**Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы, **B = 0.03**Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль, **K7 = 0.04**Диаметр буримых скважин, м, **D = 0.112**Скорость бурения, м/ч, **VB = 0.25**Общее кол-во буровых станков, шт., **\_KOLIV\_ = 1**Количество одновременно работающих буровых станков, шт., **N1 = 1**Время работы одного станка, ч/год, **\_T\_ = 8030**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **N = 0.7**

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

Валовый выброс, т/год (9.30),  **$_M_ = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot _T_ \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot _KOLIV_ = 0.785 \cdot 0.112^2 \cdot 0.25 \cdot 2.6 \cdot 8030 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0.7) \cdot 1 = 0.0185027851$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31),  **$_G_ = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot N1 / 3.6 = 0.785 \cdot 0.112^2 \cdot 0.25 \cdot 2.6 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = 0.0006400576$**

### Итоговая таблица выбросов

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0006400576 | 0.0185027851 |

ЭРА v3.0.405

Дата:05.03.26 Время:15:05:47

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Город: 010, Карагандинская

Объект: 0001, Вариант 1 Участок Коктас

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 05, Рекультивация нарушенных земель

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  **$K0 = 1.3$** 

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  **$K4 = 1$** Высота падения материала, м,  **$GB = 2$** Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  **$K5 = 0.7$** Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  **$Q = 120$** Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  **$N = 0.7$** Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  **$MGOD = 1509.0$** Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  **$MH = 0.38$** 

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  **$_M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 1509 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.059321808$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  **$_G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 0.38 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.0041496$**

**Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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) | 0.0041496         | 0.059321808         |

ЭРА v3.0.405

Дата:05.03.26 Время:15:03:19

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 010, Карагандинская

Объект: 0001, Вариант 1 Участок Коктас

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 06, Топливозаправщик

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/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>MAX</sub> = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 1**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **COZ = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 1**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CVL = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, **VSL = 0.012**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), **GR = (C<sub>MAX</sub> · VSL) / 3600 = (1.86 · 0.012) / 3600 = 0.0000062**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **MZAK = (COZ · Q<sub>OZ</sub> + CVL · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (0.96 · 1 + 1.32 · 1) · 10<sup>-6</sup> = 0.00000228**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20), **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (1 + 1) · 10<sup>-6</sup> = 0.00005**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.00000228 + 0.00005 = 0.0000523**

Полагаем, **G = 0.0000062**

Полагаем, **M = 0.0000523**

**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 · 0.0000523 / 100 = 0.00005215356**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0000062 / 100 = 0.00000618264**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (S18)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0000523 / 100 = 0.00000014644$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0000062 / 100 = 0.00000001736$

**Итоговая таблица выбросов**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1.736e-8          | 0.00000014644       |
| 2754       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00000618264     | 0.00005215356       |

## Приложение 15 - Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

### 1. Общие сведения.

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

Расчет выполнен ТОО "РУДПРОЕКТ"

-----  
-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета  
|  
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023  
|  
-----  
-----

### 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Карагандинская

Коэффициент А = 200

Скорость ветра  $U_{мр}$  = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.4 м/с

Температура летняя = 11.0 град.С

Температура зимняя = 0.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

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

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Код    | Тип  | Н     | D         | Wo    | V1                  | T      | X1      | Y1      | X2  |
|--------|------|-------|-----------|-------|---------------------|--------|---------|---------|-----|
|        | Y2   | Alfa  | F         | KP    | Ди                  | Выброс |         |         |     |
| ~Ист.~ | ~ ~  | ~м~   | ~м~       | ~м/с~ | ~м <sup>3</sup> /с~ | градС  | ~м~     | ~м~     | ~м~ |
| ~ ~    | ~м~  | ~Гр.~ | ~ ~       | ~ ~   | ~ ~                 | ~Г/с~  |         |         |     |
| 0001   | T    | 0.0   | 0.001     | 0.100 |                     | 1.0    | 8129.45 | 4800.58 |     |
| 1.0    | 1.00 | 0     | 0.2133333 |       |                     |        |         |         |     |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0001   | 0.213333     | Т    | 38.097626              | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.213333 г/с |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 38.097626 долей ПДК    |           |             |
| -----                                     |        |              |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 0.50 м/с  |             |
|                                           |        |              |      |                        |           |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{мр}$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.



ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 4500

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 9000, шаг

сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

| -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= 9000 : Y-строка 1 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013:  
0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
0.013: 0.012: 0.011: 0.010:

Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8500 : Y-строка 2 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 8500.0;  
напр.ветра=186)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:  
0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:  
0.013: 0.012: 0.011: 0.011:

Сс : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8000 : Y-строка 3 Смах= 0.028 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:
0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:
0.014: 0.013: 0.012: 0.011:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)
-----
:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016:
0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.034:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.035: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017:
0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

```

```

~~~~~
~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5  Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)
-----
:

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017:
0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.040: 0.045:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
~~~~~
~~~~~
----

x=      8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.048: 0.047: 0.043: 0.038: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018:
0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6  Cmax= 0.072 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=176)
-----
:

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018:
0.021: 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.054: 0.065:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013:
Фоп: 102 : 103 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 110 : 112 : 115
: 119 : 123 : 129 : 136 : 146 : 160 :

```

```

Уоп:10.32 : 9.74 : 9.00 :12.00 :12.00 : 7.05 : 6.35 : 5.73 : 5.06 : 4.45
: 3.84 : 3.24 : 2.67 : 2.17 : 1.74 : 1.42 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=      8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
QC  : 0.072: 0.070: 0.060: 0.049: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022: 0.019:
0.017: 0.015: 0.014: 0.012:
Cc  : 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп:  176 :   192 :   207 :   219 :   228 :   234 :   239 :   243 :   246 :   249
:   251 :   252 :   254 :
Uоп: 1.28 : 1.32 : 1.55 : 1.94 : 2.41 : 2.96 : 3.52 : 4.13 : 4.74 : 5.40
: 6.09 : 6.69 : 7.33 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.124 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=174)

```

x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019:
0.022: 0.026: 0.032: 0.041: 0.055: 0.076: 0.103:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021:
Фоп:  98 :   99 :  100 :  100 :  101 :  102 :  103 :  105 :  106 :  108
:  111 :  115 :  119 :  126 :  137 :  152 :
Uоп:10.21 : 9.57 : 9.00 :12.00 : 7.54 : 6.87 : 6.15 : 5.57 : 4.85 : 4.19
: 3.56 : 2.91 : 2.29 : 1.72 : 1.20 : 0.80 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

```
x=      8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
```

Qc : 0.124: 0.115: 0.090: 0.065: 0.047: 0.036: 0.029: 0.024: 0.021:  
 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Cc : 0.025: 0.023: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 174 : 197 : 216 : 229 : 237 : 243 : 247 : 250 : 253 : 255  
 : 256 : 257 : 258 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 0.97 : 1.43 : 1.98 : 2.58 : 3.20 : 3.88 : 4.49 : 5.16  
 : 5.83 : 6.48 : 7.16 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.332 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=170)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020:  
 0.023: 0.028: 0.035: 0.047: 0.068: 0.105: 0.197:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.021: 0.039:  
 Фоп: 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 101  
 : 103 : 105 : 108 : 113 : 122 : 138 :  
 Уоп:10.21 : 9.57 : 8.82 :12.00 : 7.44 : 6.80 : 6.08 : 5.37 : 4.70 : 4.01  
 : 3.33 : 2.70 : 2.02 : 1.37 : 0.76 :12.00 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qc : 0.332: 0.270: 0.143: 0.085: 0.056: 0.040: 0.031: 0.025: 0.021:  
 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Cc : 0.066: 0.054: 0.029: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 170 : 208 : 231 : 243 : 249 : 254 : 256 : 258 : 260 : 261  
 : 262 : 263 : 263 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.67 : 2.33 : 3.02 : 3.67 : 4.35 : 5.00  
 : 5.73 : 6.41 : 7.05 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---



y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 1.557 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=147)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020:  
0.024: 0.029: 0.037: 0.050: 0.077: 0.136: 0.378:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.027: 0.076:

Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93  
: 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.91  
: 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 1.557: 0.775: 0.218: 0.100: 0.062: 0.043: 0.032: 0.026: 0.022:  
0.019: 0.016: 0.014: 0.013:

Cc : 0.311: 0.155: 0.044: 0.020: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:  
0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267  
: 268 : 268 : 268 :

Uоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 : 4.27 : 4.96  
: 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~

~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 1.081 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
23)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020:  
0.024: 0.029: 0.036: 0.050: 0.076: 0.131: 0.343:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.026: 0.069:  
 Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85  
 : 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :  
 Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.97  
 : 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:  
 Qc : 1.081: 0.644: 0.205: 0.098: 0.061: 0.042: 0.032: 0.026: 0.022:  
 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Сс : 0.216: 0.129: 0.041: 0.020: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274  
 : 274 : 273 : 273 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 : 4.30 : 4.96  
 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---

y= 4000 : Y-строка 11 Сmax= 0.259 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
 9)  
 -----  
 :

---



---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020:  
 0.023: 0.028: 0.035: 0.046: 0.065: 0.100: 0.170:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.034:  
 Фоп: 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78  
 : 76 : 73 : 69 : 64 : 55 : 38 :  
 Уоп:10.21 : 9.57 : 8.82 :12.00 : 7.44 : 6.80 : 6.07 : 5.42 : 4.72 : 4.04  
 : 3.38 : 2.72 : 2.05 : 1.43 : 0.84 :12.00 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.259: 0.223: 0.128: 0.081: 0.054: 0.040: 0.031: 0.025: 0.021:  
 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Cс : 0.052: 0.045: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 9 : 335 : 313 : 300 : 293 : 289 : 286 : 283 : 282 : 280  
 : 279 : 278 : 278 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.11 : 1.72 : 2.38 : 3.04 : 3.69 : 4.37 : 5.06  
 : 5.73 : 6.41 : 7.16 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.107 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
 6)

-----  
 :  
 -----  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019:  
 0.022: 0.026: 0.032: 0.040: 0.052: 0.071: 0.094:  
 Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.019:  
 Фоп: 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 74 : 73 : 70  
 : 67 : 64 : 59 : 51 : 41 : 26 :  
 Уоп:10.32 : 9.57 : 9.00 :12.00 : 7.54 : 6.87 : 6.25 : 5.57 : 4.90 : 4.23  
 : 3.63 : 2.96 : 2.36 : 1.79 : 1.30 : 0.92 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.107: 0.103: 0.083: 0.061: 0.046: 0.035: 0.029: 0.024: 0.020:  
 0.018: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Cс : 0.021: 0.021: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 6 : 344 : 326 : 313 : 305 : 299 : 294 : 291 : 289 : 287  
 : 285 : 284 : 282 :

Uоп: 0.73 : 0.79 : 1.08 : 1.53 : 2.07 : 2.65 : 3.26 : 3.91 : 4.55 : 5.22  
: 5.89 : 6.51 : 7.27 :

~~~~~  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
4)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018:  
0.020: 0.024: 0.028: 0.034: 0.041: 0.051: 0.060:

Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012:

Фоп: 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 72 : 71 : 69 : 66 : 64  
: 60 : 56 : 50 : 42 : 32 : 19 :

Uоп: 10.49 : 9.74 : 9.11 : 12.00 : 12.00 : 7.05 : 6.41 : 5.79 : 5.13 : 4.49  
: 3.91 : 3.33 : 2.77 : 2.26 : 1.86 : 1.55 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qс : 0.066: 0.064: 0.056: 0.046: 0.038: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019:  
0.017: 0.015: 0.014: 0.012:

Cс : 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Фоп: 4 : 348 : 334 : 323 : 314 : 307 : 302 : 298 : 295 : 292  
: 290 : 289 : 287 :

Uоп: 1.41 : 1.46 : 1.68 : 2.04 : 2.50 : 3.03 : 3.60 : 4.19 : 4.78 : 5.46  
: 6.07 : 6.76 : 7.44 :

~~~~~

~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
3)

-----

: \_\_\_\_\_

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017:
0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.043:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x=     8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.045: 0.044: 0.041: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.018:
0.016: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y=  2000 : Y-строка 15  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=  8000.0; напр.ветра=
3)
-----
:

```

---

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016:
0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x=     8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.034: 0.033: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017:
0.015: 0.014: 0.013: 0.011:

```

Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
2)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015:  
0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015:  
0.014: 0.013: 0.012: 0.011:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
2)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:  
0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022:

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: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:  
 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
 2)  
 -----  
 : \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:  
 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019:  
 Cc : 0.002: 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: 0.004: 0.004:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:  
 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
 2)



```

-----
:
-----
x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:
0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
Сс : 0.002: 0.002: 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:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
0.012: 0.011: 0.010: 0.010:
Сс : 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:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.5565217 доли ПДКмр |
|           0.3113043 мг/м3           |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 9.12 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.2133 | 1.5565217 | 100.00   | 100.00 | 7.2962070     |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~  
 ~~~

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_\_  
 Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 7000 м; Y= 4500 |  
 | Длина и ширина : L= 14000 м; B= 9000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12                                                                    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- ----- -----C----- ----- ----- ---                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                    | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 |
|                                                                       | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | -     | 1     |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                                    | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 |
|                                                                       | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | -     | 2     |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                                    | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 |
|                                                                       | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | -     | 3     |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                                    | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 |
|                                                                       | 0.022 | 0.025 | 0.029 | 0.032 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | -     | 4     |       |       |

|  
 5-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.013 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022  
 0.026 0.030 0.035 0.040 0.045 0.048 0.047 |- 5

|  
 6-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.021 0.024  
 0.029 0.035 0.043 0.054 0.065 0.072 0.070 |- 6

|  
 7-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.022 0.026  
 0.032 0.041 0.055 0.076 0.103 0.124 0.115 |- 7

|  
 8-| 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.020 0.023 0.028  
 0.035 0.047 0.068 0.105 0.197 0.332 0.270 |- 8

|  
 9-| 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.020 0.024 0.029  
 0.037 0.050 0.077 0.136 0.378 1.557 0.775 |- 9

|  
 10-C 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.020 0.024 0.029  
 0.036 0.050 0.076 0.131 0.343 1.081 0.644 C-10

|  
 11-| 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.020 0.023 0.028  
 0.035 0.046 0.065 0.100 0.170 0.259 0.223 |-11

|  
 12-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.022 0.026  
 0.032 0.040 0.052 0.071 0.094 0.107 0.103 |-12

|  
 13-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.024  
 0.028 0.034 0.041 0.051 0.060 0.066 0.064 |-13

|  
 14-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022  
 0.025 0.029 0.033 0.038 0.043 0.045 0.044 |-14

|  
 15-| 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020  
 0.022 0.025 0.027 0.030 0.033 0.034 0.033 |-15

|  
 16-| 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018  
 0.019 0.021 0.023 0.025 0.026 0.027 0.027 |-16

|  
 17-| 0.008 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016  
 0.017 0.019 0.020 0.021 0.022 0.022 0.022 |-17

|  
 18-| 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015  
 0.016 0.017 0.017 0.018 0.019 0.019 0.019 |-18

|  
 19-| 0.008 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.013  
 0.014 0.015 0.016 0.016 0.016 0.017 0.016 |-19

|  
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 |-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
 12 13 14 15 16 17 18  
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.013 0.012 0.011 0.010  
 |- 1

0.022 0.021 0.020 0.018 0.017 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011 0.011  
 |- 2

0.027 0.025 0.023 0.021 0.019 0.017 0.016 0.014 0.013 0.012 0.011  
 |- 3

0.033 0.030 0.027 0.024 0.021 0.019 0.017 0.015 0.014 0.013 0.012  
 |- 4

0.043 0.038 0.032 0.028 0.024 0.021 0.018 0.016 0.015 0.013 0.012  
 |- 5

0.060 0.049 0.039 0.032 0.026 0.022 0.019 0.017 0.015 0.014 0.012  
 |- 6

0.090 0.065 0.047 0.036 0.029 0.024 0.021 0.018 0.016 0.014 0.013  
 |- 7

0.143 0.085 0.056 0.040 0.031 0.025 0.021 0.018 0.016 0.014 0.013  
 |- 8

0.218 0.100 0.062 0.043 0.032 0.026 0.022 0.019 0.016 0.014 0.013  
 |- 9

|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|------|----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| C-10 | 0.205                                                                | 0.098 | 0.061 | 0.042 | 0.032 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.013 |  |
|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| -11  | 0.128                                                                | 0.081 | 0.054 | 0.040 | 0.031 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 |  |
|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| -12  | 0.083                                                                | 0.061 | 0.046 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 |  |
|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| -13  | 0.056                                                                | 0.046 | 0.038 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 |  |
|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| -14  | 0.041                                                                | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |  |
|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| -15  | 0.032                                                                | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 |  |
|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| -16  | 0.026                                                                | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 |  |
|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| -17  | 0.022                                                                | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 |  |
|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| -18  | 0.018                                                                | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |  |
|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| -19  | 0.016                                                                | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |  |
|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 19                                                                   | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.5565217 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.3113043 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 8000.0 м  
 ( Х-столбец 17, Y-строка 9) Y<sub>м</sub> = 5000.0 м

При опасном направлении ветра : 147 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился  
21.04.2026 11:37

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника  
001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

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

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 523:   | 537:   | 281:   | 888:   | 38:    | 1238:  | 355:   | 955:   | 672:   |
| x=   | 1516:  | 1557:  | 1759:  | 1853:  | 2002:  | 2150:  | 2326:  | 2400:  | 2649:  |
| Qс : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.011: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0.      Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=    2649.3 м,    Y=    671.8 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0108268 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0021654 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении      53 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%  
вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.         | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
|--------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|
| Коэф.влияния |     |     |        |       |          |        |

```

|----|-Ист.-|---|---М- (Мq) --|-С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M -
--|
| 1 | 0001 | Т | 0.2133| 0.0108268 | 100.00 |100.00 | 0.050750744
|

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~
~~~

```

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

Фоновая концентрация не задана

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

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

### Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

```

y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907: 3912:  
3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228: 8740:  
8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.020: 0.023: 0.028: 0.035: 0.046: 0.065: 0.097: 0.152:
0.218: 0.192: 0.121: 0.080: 0.055: 0.055:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030:
0.044: 0.038: 0.024: 0.016: 0.011: 0.011:
Фоп: 283 : 283 : 285 : 287 : 290 : 294 : 300 : 309 : 326 : 352
: 23 : 44 : 57 : 65 : 65 :
Uоп: 4.70 : 4.59 : 3.97 : 3.33 : 2.66 : 2.04 : 1.44 : 0.88 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 : 1.13 : 1.72 : 1.72 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141: 4194:
4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902: 5868:
5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.054: 0.052: 0.050: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044:
0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043:
Cc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 65 : 66 : 67 : 68 : 69 : 71 : 72 : 73 : 75 : 76
: 78 : 80 : 81 : 92 : 103 :
Uоп: 1.74 : 1.81 : 1.88 : 1.95 : 2.01 : 2.04 : 2.09 : 2.12 : 2.15 : 2.17
: 2.18 : 2.17 : 2.17 : 2.13 : 2.21 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532: 6581:
6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895: 5934:
5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.039: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033:
0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781: 6785:
7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822: 9320:
9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.035: 0.036: 0.043: 0.051: 0.056: 0.056: 0.052: 0.045:
0.035: 0.029: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 135 : 136 : 137 : 146 : 158 : 171 : 186 : 200 : 211 : 206
: 203 : 200 : 200 : 200 : 200 :
Uоп: 2.69 : 2.64 : 2.59 : 2.17 : 1.86 : 1.67 : 1.66 : 1.82 : 2.11 : 2.66
: 3.24 : 3.83 : 3.83 : 3.87 : 3.97 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595: 8614:
8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666: 9726:
9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516: 8473:
8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462: 12508:
12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:

```

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= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381: 4381:  
 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658: 12657:  
 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2177038 доли ПДК _{мр}
	0.0435408 мг/м ³

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.2133 | 0.2177038 | 100.00   | 100.00 | 1.0204880     |

-----  
 --|  
 | Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)  
 |  
 ~~~~~  
 ~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип  | H   | D         | Wo    | V1     | T   | X1      | Y1      | X2 |
|--------|------|-----|-----------|-------|--------|-----|---------|---------|----|
| Y2     | Alfa | F   | КР        | Ди    | Выброс |     |         |         |    |
| ~Ист.~ | ~    | ~   | ~         | ~     | ~      | ~   | ~       | ~       | ~  |
| ~      | ~    | ~   | ~         | ~     | ~      | ~   | ~       | ~       | ~  |
| ~      | ~    | ~   | ~         | ~     | ~      | ~   | ~       | ~       | ~  |
| 0001   | T    | 0.0 | 0.001     | 0.100 |        | 1.0 | 8129.45 | 4800.58 |    |
| 1.0    | 1.00 | 0   | 0.0346667 |       |        |     |         |         |    |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники     |        |          |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
|---------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| Номер         | Код    | M        | Тип  | См                     | Um        | Хм          |  |
| -п/п-         | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1             | 0001   | 0.034667 | T    | 3.095432               | 0.50      | 11.4        |  |
| ~~~~~         |        |          |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Mq= |        | 0.034667 | г/с  |                        |           |             |  |

|                                           |                    |  |
|-------------------------------------------|--------------------|--|
| Сумма См по всем источникам =             | 3.095432 долей ПДК |  |
| -----                                     |                    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |  |
|                                           |                    |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 4500

размеры: длина (по X) = 14000, ширина (по Y) = 9000, шаг сетки = 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Уоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |

```

```

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

```

---

```

у= 9000 : Y-строка 1  Смах= 0.002 долей ПДК (х= 8000.0;
напр.ветра=178)

```

```

-----
:
-----
х=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

х=      8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 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:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

у= 8500 : Y-строка 2  Смах= 0.002 долей ПДК (х= 8500.0;
напр.ветра=186)

```

```

-----
:
-----
х=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

---

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=178)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 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:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

---

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=177)

-----

:

---



---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

---



---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

---

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=177)

-----

:

---



---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

---



x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6500 : Y-строка 6 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=176)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:

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

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6000 : Y-строка 7 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=174)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=170)
-----

```

```

:
-----
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006:
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.027: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.011: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

```

~~~~~  
 ~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.126 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=147)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.031:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012:

Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93  
 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.91  
 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.126: 0.063: 0.018: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.051: 0.025: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267  
 : 268 : 268 : 268 :

Uоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 : 4.27 : 4.96  
 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~

~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.088 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
 23)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.028:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.011:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85
: 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :
Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.97
: 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.088: 0.052: 0.017: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.035: 0.021: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274
: 274 : 273 : 273 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 : 4.30 : 4.96
: 5.67 : 6.35 : 7.05 :
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
9)
-----
:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006:
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qc : 0.021: 0.018: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
6)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
4)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

[illegible]

-----

:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

[illegible]

~~~~~  
 ~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 3)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 2)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 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:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
2)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
2)

-----

: \_\_\_\_\_



```

x=      8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc  : 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:
Cc  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

_____
y=      0 : Y-строка 19  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8000.0; напр.ветра=
2)
-----
:

```

```

x=      0 :      500:    1000:    1500:    2000:    2500:    3000:    3500:    4000:
4500:    5000:    5500:    6000:    6500:    7000:    7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

[illegible]

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

~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1264674 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0505870 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.

и скорости ветра 9.12 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%
 вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	0001	Т	0.0347	0.1264674	100.00	100.00	3.6480942

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~  
 ~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

 Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
 | Координаты центра : X= 7000 м; Y= 4500 |
 | Длина и ширина : L= 14000 м; B= 9000 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12                                                                    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- ----- -----C----- ----- ----- -----                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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                                                                 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 1   |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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                                                                 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 2   |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.002                                                                 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 3   |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 0.002                                                                 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 4   |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 0.002                                                                 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | - 5   |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 0.002                                                                 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | - 6   |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 0.003                                                                 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | - 7   |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 0.003                                                                 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.027 | 0.022 | 0.022 | - 8   |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 0.003                                                                 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.031 | 0.126 | 0.063 | 0.063 | - 9   |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

10-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002  
0.003 0.004 0.006 0.011 0.028 0.088 0.052 C-10

|  
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002  
0.003 0.004 0.005 0.008 0.014 0.021 0.018 |-11

|  
12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002  
0.003 0.003 0.004 0.006 0.008 0.009 0.008 |-12

|  
13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002  
0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 |-13

|  
14-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002  
0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 |-14

|  
15-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 |-15

|  
16-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16

|  
17-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-17

|  
18-| 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 0.001 0.002 0.002 0.002 |-18

|  
19-| 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 0.001 0.001 0.001 0.001 |-19

|  
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
12 13 14 15 16 17 18  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|- 1

C-10

0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|-18

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|-19

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1264674 долей ПДКмр  
= 0.0505870 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 8000.0 м

( Х-столбец 17, Y-строка 9) Ум = 5000.0 м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

```

y=      523:    537:    281:    888:     38:  1238:    355:    955:    672:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    1516:    1557:    1759:    1853:    2002:    2150:    2326:    2400:    2649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008797 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0003519 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.0347 | 0.0008797 | 100.00   | 100.00 | 0.025375308   |

-----

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]          |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                |  |

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

```

y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907: 3912:
3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228: 8740:
8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012:
0.018: 0.016: 0.010: 0.007: 0.004: 0.004:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005:
0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141: 4194:
4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902: 5868:
5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cс : 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= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532: 6581:
6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895: 5934:
5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 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= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781: 6785:
7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822: 9320:
9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595: 8614:
8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666: 9726:
9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516: 8473:
8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462: 12508:
12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381: 4381:
4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658: 12657:
12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 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= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0176884 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0070754 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-Ист.-	---	---М- (Мq) --	-С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=C/M --
1	0001	Т	0.0347	0.0176884	100.00	100.00	0.510242701

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							
~~							
~~							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	Т	X1	Y1	X2
Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс				
~Ист.~	~	~м~	~м~	~м/с~	~м ³ /с~	градС	~м~	~м~	~м~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	Т	0.0	0.001	0.100		1.0	8129.45	4800.58	
3.0	1.00	0	0.0138889						

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.013889	Т	9.921255	0.50	5.7
~~						
Суммарный Mq=		0.013889 г/с				
Сумма См по всем источникам =				9.921255 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 4500

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 9000, шаг
сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

| ~~~~~~ |
| -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= 9000 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~  
~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~  
~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

[illegible]

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

[illegible]


~~~~~  
 ~~~~~

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=174)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=170)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~



~~~~~  
 ~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.100 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 23)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.016:

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: 0.001: 0.001: 0.002:

Фоп: : : : : : : : : 86 : 86 : 85
 : 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :

Uоп: : : : : : : : :12.00 :12.00 :12.00
 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.100: 0.037: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.015: 0.006: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274
 : 274 : : :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
 :12.00 : : :

~~~~~

~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 9)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3500 : Y-строка 12  Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
6)
-----
:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 4)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 3)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
3)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
2)

: _____

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=     8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  1000 : Y-строка 17  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8000.0; напр.ветра=
2)
-----
:

```

```

x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=     8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```



```

~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=   8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 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 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1686275 доли ПДКмр |
|           0.0252941 мг/м3           |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 147 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

-----
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|----|---|---М- (Мq) --| -С [доли ПДК] -|-----|-----|----- b=C/M -
--|
|  1 | 0001 | Т |   0.0139|   0.1686275 | 100.00 |100.00 | 12.1412582
|
|-----|
--|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
|
~~~~~
~~~

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
21.04.2026 11:37

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

Координаты центра	: X= 7000 м; Y= 4500
Длина и ширина	: L= 14000 м; B= 9000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 500 м

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8   | 9     | 10    | 11    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-------|-------|
| 12                                                                          | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |     |       |       |       |
| ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----                             |       |       |       |       |       |       |       |     |       |       |       |
| 1-                                                                          | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | .     | .     | .     |
| 0.000                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1 |       |       |       |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |     |       |       |       |
| 2-                                                                          | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | .     | .     | 0.000 |
| 0.001                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |       |       |       |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |     |       |       |       |
| 3-                                                                          | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | .     | 0.000 | 0.001 |
| 0.001                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3 |       |       |       |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |     |       |       |       |
| 4-                                                                          | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | 0.000 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4 |       |       |       |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |     |       |       |       |
| 5-                                                                          | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 5 |       |       |       |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |     |       |       |       |
| 6-                                                                          | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .   | 0.000 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                                       | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 6 |       |       |       |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |     |       |       |       |

7-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.002 0.002 0.003 0.005 0.006 0.005 |- 7

|  
 8-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.002 0.003 0.005 0.009 0.015 0.012 |- 8

|  
 9-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.002 0.003 0.006 0.018 0.169 0.053 |- 9

|  
 10-C . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.002 0.003 0.006 0.016 0.100 0.037 C-10

|  
 11-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.012 0.010 |-11

|  
 12-| . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 |-12

|  
 13-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 |-13

|  
 14-| . . . . . . 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 |-14

|  
 15-| . . . . . . 0.000 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-15

|  
 16-| . . . . . . . 0.000 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-16

|  
 17-| . . . . . . . . 0.000  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-17

|  
 18-| . . . . . . . .  
 . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-18

|



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     |      |
| -14 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     |      |
| -15 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     |      |
| -16 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     |      |
| -17 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |      |
| -18 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |      |
| -19 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | --    | ----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1686275 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0252941 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 8000.0 м  
( X-столбец 17, Y-строка 9) У<sub>м</sub> = 5000.0 м

При опасном направлении ветра : 147 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

```

      _____Расшифровка_обозначений_____
      | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
      | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
      | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
      | ~~~~~~                                         ~~~~~~|
      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
      | ~~~~~~                                         ~~~~~~|

```

```

y=      523:      537:      281:      888:      38:      1238:      355:      955:      672:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      1516:      1557:      1759:      1853:      2002:      2150:      2326:      2400:      2649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002197 доли ПДКмр|
 | 0.0000329 мг/м3 |
                                         ~~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 53 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

```

      _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
      _____
      |Ном.| Код |Тип|   Выброс   |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %|
      |Козф.влияния |
      |----|----|----|----М- (Мq) --| -С [доли ПДК] -|-----|-----|----- b=C/M -
      --|
      |  1 | 0001 | Т |      0.0139|      0.0002197 | 100.00 |100.00 | 0.015815470
      |
      |-----|
      --|
      |      Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
      |
      ~~~~~~
      ~~~

```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907: 3912:
 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228: 8740:
 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007:
 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141: 4194:
 4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902: 5868:
5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:

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= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532: 6581:
6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895: 5934:
5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781: 6785:
7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822: 9320:
9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595: 8614:
8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666: 9726:
9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
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= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516: 8473:
8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462: 12508:
12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381: 4381:
4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658: 12657:
12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 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:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0099394 доли ПДКмр |  
| 0.0014909 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	0001	Т	0.0139	0.0099394	100.00	100.00	0.715644002
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип  | Н | D  | Wo | V1     | T | X1 | Y1 | X2 |
|-----|------|---|----|----|--------|---|----|----|----|
| Y2  | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |   |    |    |    |

~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~  
 ~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~  
 0001 Т 0.0 0.001 0.100 1.0 8129.45 4800.58
 1.0 1.00 0 0.0333333

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0001	0.033333	Т	2.381101	0.50	11.4
~~						
Суммарный Мq=		0.033333 г/с				
Сумма См по всем источникам =		2.381101 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0;
 напр.ветра=186)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 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:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:

Qс : 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:

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

~~~~~  
~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:

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

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~  
~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=176)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=      8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  6000 : Y-строка  7  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=  8000.0;
напр.ветра=174)

```

```

-----

```

```

:
-----
x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=      8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

```



```

~~~~~
~~~~~

y= 5500 : Y-строка 8  Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=170)
-----
:

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006:
~~~~~
~~~~~
----

x=      8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.021: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.010: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9  Cmax= 0.097 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=147)
-----
:

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.024:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012:
Фоп:  91 :   91 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   93 :   93
:   94 :   94 :   95 :   97 :  100 :  108 :

```

Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.91
: 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.097: 0.048: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.049: 0.024: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267
: 268 : 268 : 268 :

Уоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 : 4.27 : 4.96
: 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~

~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
23)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.011:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85
: 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :

Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.97
: 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.068: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.034: 0.020: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274
 : 274 : 273 : 273 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 : 4.30 : 4.96
 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
 9)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005:
 ~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.016: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
 6)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3000 : Y-строка 13  Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
4)
-----
:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~  
 ~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 3)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 3)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
2)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-:-----:-----:-----:

Qc : 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:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
2)

: _____

```

x=      8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
QC  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=      500 : Y-строка 18  Cmax=   0.001 долей ПДК (x=   8000.0; напр.ветра=
2)
-----
:

```

```

x=      0 :      500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:  5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

[illegible]

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 2)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0972826 доли ПДКмр
	0.0486413 мг/м3
	~~

Достигается при опасном направлении 147 град.
 и скорости ветра 9.12 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%
 вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %
1	0001	Т	0.0333	0.0972826	100.00	100.00
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)						

~~~~~

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

## \_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Координаты центра | : X= 7000 м; Y= 4500    |
| Длина и ширина    | : L= 14000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м              |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12                                                                    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- ----- -----С----- ----- ----- -----                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                    | 0.000 | 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 | 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  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2

|  
3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3

|  
4-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 4

|  
5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 5

|  
6-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.004 |- 6

|  
7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.003 0.005 0.006 0.008 0.007 |- 7

|  
8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.021 0.017 |- 8

|  
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.005 0.008 0.024 0.097 0.048 |- 9

|  
10-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.005 0.008 0.021 0.068 0.040 C-10

|  
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.004 0.006 0.011 0.016 0.014 |-11

|  
12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.007 0.006 |-12

|  
13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 |-13

|

14-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 |-14

|  
15-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-15

|  
16-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16

|  
17-| 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 0.001 0.001 0.001 0.001 |-17

|  
18-| 0.000 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 0.001 0.001 0.001 |-18

|  
19-| 0.000 0.000 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 0.001 0.001 |-19

|  
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
12 13 14 15 16 17 18  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|- 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

0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|- 3

0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|- 4

0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|- 5

0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|- 6

|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|------|----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|      | 0.006                                                                | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| - 7  |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.009                                                                | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| - 8  |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.014                                                                | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| - 9  |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.013                                                                | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| C-10 |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.008                                                                | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -11  |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.005                                                                | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -12  |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.003                                                                | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -13  |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.003                                                                | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -14  |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.002                                                                | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -15  |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.002                                                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -16  |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.001                                                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -17  |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.001                                                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -18  |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.001                                                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -19  |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      |                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 19                                                                   | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0972826 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0486413 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 8000.0 м  
( Х-столбец 17, Y-строка 9) Y<sub>м</sub> = 5000.0 м

При опасном направлении ветра : 147 град.  
и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

|        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=     | 523:   | 537:   | 281:   | 888:   | 38:    | 1238:  | 355:   | 955:   | 672:   |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| x=     | 1516:  | 1557:  | 1759:  | 1853:  | 2002:  | 2150:  | 2326:  | 2400:  | 2649:  |
| -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: | -----: |
| Qс :   | 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: |
| ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006767 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0003383 мг/м3          |
| ~~~~~                               | ~~~~~                    |

Достигается при опасном направлении 53 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.0333 | 0.0006767 | 100.00   | 100.00 | 0.020300284   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:37

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~

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

~~~~~

```
y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907: 3912:
3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228: 8740:
8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010:
0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005:
0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
```

```
y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141: 4194:
4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902: 5868:
5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 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: 0.001:
~~~~~
~~~~~
```

```
y= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532: 6581:
6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895: 5934:
5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.001: 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= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781: 6785:
7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822: 9320:
9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
```

```
y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595: 8614:
8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666: 9726:
9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~
~~~~~
```

```
y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516: 8473:
8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462: 12508:
12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
```



```

y= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381: 4381:
4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658: 12657:
12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 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= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0136065 доли ПДК _{мр}
	0.0068032 мг/м ³

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.0333 | 0.0136065 | 100.00   | 100.00 | 0.408194900   |

-----

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип  | H     | D    | Wo    | V1     | T     | X1       | Y1      | X2  |
|--------|------|-------|------|-------|--------|-------|----------|---------|-----|
| Y2     | Alfa | F     | КР   | Ди    | Выброс |       |          |         |     |
| ~Ист.~ | ~    | ~м~   | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~      | ~м~     | ~м~ |
| ~      | ~    | ~гр.~ | ~    | ~     | ~      | ~г/с~ |          |         |     |
| 6006   | П1   | 0.0   |      |       |        | 1.0   | 11360.89 | 5988.73 |     |
| 1.00   |      | 1.00  | 0.00 | 1.0   | 1.00   | 0     | 1.736E-8 |         |     |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                    |        |            |      |              |           |            |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |  |
|------------------------------|--------|------------|------|--------------|-----------|------------|--|--|--|------------------------|--|--|--|
| Номер                        | Код    | M          | Тип  | См           | Um        | Xm         |  |  |  |                        |  |  |  |
| -п/п-                        | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |  |  |  |                        |  |  |  |
| 1                            | 6006   | 0.00000002 | П1   | 0.000078     | 0.50      | 11.4       |  |  |  |                        |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.00000002 г/с |        |            |      |              |           |            |  |  |  |                        |  |  |  |

|                                               |                    |  |
|-----------------------------------------------|--------------------|--|
| Сумма См по всем источникам =                 | 0.000078 долей ПДК |  |
| -----                                         |                    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     | 0.50 м/с           |  |
| -----                                         |                    |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < | 0.05 долей ПДК     |  |
|                                               |                    |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

---

| Код    | Тип | Н     | D   | Wo    | V1     | T      | X1  | Y1  | X2  |
|--------|-----|-------|-----|-------|--------|--------|-----|-----|-----|
|        | Y2  | Alfa  | F   | КР    | Ди     | Выброс |     |     |     |
| ~Ист.~ | ~ ~ | ~м~   | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~м~ | ~м~ | ~м~ |
| ~ ~    | ~м~ | ~гр.~ | ~ ~ | ~ ~   | ~ ~    | ~г/с~  |     |     |     |

0001 Т 0.0 0.001 0.100 1.0 8129.45 4800.58  
 1.0 1.00 0 0.1722222

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                    |      | Их расчетные параметры |           |            |
|-------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|-----------|------------|
| Номер                                     | Код    | М                  | Тип  | См                     | Um        | Xm         |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                         | 0001   | 0.172222           | Т    | 1.230236               | 0.50      | 11.4       |
| ~~~~~                                     |        |                    |      |                        |           |            |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.172222 г/с       |      |                        |           |            |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 1.230236 долей ПДК |      |                        |           |            |
| -----                                     |        |                    |      |                        |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        | 0.50 м/с           |      |                        |           |            |
|                                           |        |                    |      |                        |           |            |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 4500

размеры: длина(по X)= 14000, ширина(по Y)= 9000, шаг

сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/сРасшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

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

| -Если в строке S_{тах}=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

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

y= 9000 : Y-строка 1 S<sub>тах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

:

|      |   |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |      |   |      |
|------|---|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|------|---|------|
| x=   | 0 | :    | 500 | :    | 1000 | :    | 1500 | :    | 2000 | :    | 2500 | :    | 3000 | : | 3500 | : | 4000 |
| 4500 | : | 5000 | :   | 5500 | :    | 6000 | :    | 6500 | :    | 7000 | :    | 7500 | :    |   | :    |   |      |

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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

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

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8500 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0;  
напр.ветра=186)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8000 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

: \_\_\_\_\_

```

x=      8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
QC  : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc  : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=177)

```

x=      0 :      500:    1000:    1500:    2000:    2500:    3000:    3500:    4000:
4500:    5000:    5500:    6000:    6500:    7000:    7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:
~~~~~
~~~~~
-----

```

[illegible]



Сс : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=177)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=176)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=174)  
 -----  
 : \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.020: 0.019: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=170)

```

-----
:
-----
x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.032:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=    8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.011: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.054: 0.044: 0.023: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
y=  5000 : Y-строка  9  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=  8000.0;
напр.ветра=147)
-----

```

```

:
-----
x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.012:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.022: 0.061:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=    8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.050: 0.025: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.251: 0.125: 0.035: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 23)

```

-----
:
-----
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.011:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.021: 0.055:
~~~~~
~~~~~
----

```

```

-----
x=    8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.021: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.175: 0.104: 0.033: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 9)

```

-----
:
-----
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.011: 0.016: 0.027:

~~~~~  
 ~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.042: 0.036: 0.021: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
 6)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015:

~~~~~  
 ~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.017: 0.017: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 4)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 3)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
3)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
2)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 1000 : Y-строка 17  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
2)
-----
:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~
~~~~~
-----

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```



~~~~~  
 ~~~~~

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 2)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 2)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0502627 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.2513134 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.
и скорости ветра 9.12 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%
вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	0001	Т	0.1722	0.0502627	100.00	100.00	0.291848212

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~  
~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

 Параметры расчетного прямоугольника_No 1_____
 | Координаты центра : X= 7000 м; Y= 4500 |
 | Длина и ширина : L= 14000 м; B= 9000 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |
|       | *--   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|       |       | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-    |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 1     |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-    |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 2     |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-    |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 3     |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-    |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 4     |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-    |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | -     | 5     |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-    |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -     | 6     |       |       |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-    |       | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | -     | 7     |       |       |

|  
 8-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.002 0.002 0.003 0.006 0.011 0.009 |- 8

|  
 9-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.002 0.002 0.004 0.012 0.050 0.025 |- 9

|  
 10-C . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.002 0.002 0.004 0.011 0.035 0.021 C-10

|  
 11-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.007 |-11

|  
 12-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 |-12

|  
 13-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 |-13

|  
 14-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-14

|  
 15-| . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-15

|  
 16-| . . . . . 0.000 0.001 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-16

|  
 17-| . . . . . 0.000 0.001  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-17

|  
 18-| . . . . . 0.000  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-18

|  
 19-| . . . . .  
 . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |-19

[illegible]

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     |      |
| -14 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     |      |
| -15 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     |      |
| -16 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     |      |
| -17 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     |      |
| -18 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |      |
| -19 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | --    | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0502627 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.2513134 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 8000.0 м

( Х-столбец 17, Y-строка 9) Y<sub>м</sub> = 5000.0 м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

```

      _____Расшифровка_обозначений_____
      | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
      | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
      | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
| ~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| ~~~~~~|

```

```

y=      523:      537:      281:      888:      38:      1238:      355:      955:      672:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      1516:      1557:      1759:      1853:      2002:      2150:      2326:      2400:      2649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003496 доли ПДКмр|
| 0.0017481 мг/м3 |
| ~~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 53 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

```

 _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % |
| Коэф. влияния |
| ----| -Ист.-| ---| ---М- (Мq) --| -С [доли ПДК] -| -----| -----| ---- b=C/M -
--|
| 1 | 0001 | Т | 0.1722 | 0.0003496 | 100.00 | 100.00 | 0.002030029
|

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~
~~

```

9. Результаты расчета по границе санзоны.

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка обозначений

|     |                          |               |
|-----|--------------------------|---------------|
| Qс  | - суммарная концентрация | [доли ПДК]    |
| Сс  | - суммарная концентрация | [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [ м/с ]       |

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  |
|-------------------------------------|--|

```
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчёте один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|
```

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

~~~~~

y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907: 3912:  
3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

— : — : — : — : — : — :

```
x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228: 8740:
```

8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

— : — : — : — : — : — :

OC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005:

0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.025:

0.035: 0.031: 0.020: 0.013: 0.009: 0.009:

~~~~~

~~~~~

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141: 4194:  
4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:

4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

\_\_\_\_\_



x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902: 5868:  
5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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:

Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~  
~~~~~

y= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532: 6581:  
6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895: 5934:  
5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:

~~~~~  
~~~~~

y= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781: 6785:  
7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822: 9320:  
9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:  
0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595: 8614:  
8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666: 9726:  
9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

~~~~~

---

y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516: 8473:  
8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462: 12508:  
12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.002: 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= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381: 4381:  
4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658: 12657:  
12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

---

y= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0070300 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0351501 мг/м3      |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.1722 | 0.0070300 | 100.00   | 100.00 | 0.040819511   |

-----

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~

~~~

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип  | H | D  | Wo | V1     | T | X1 | Y1 | X2 |
|-----|------|---|----|----|--------|---|----|----|----|
| Y2  | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |   |    |    |    |

~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~|~~~~м~~

~~~|~~~~м~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~~г/с~~~

0001 Т 0.0 0.001 0.100 1.0 8129.45 4800.58  
3.0 1.00 0 0.0000003

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |                |      | Их расчетные параметры |             |               |
|-------------------------------------------|--------|----------------|------|------------------------|-------------|---------------|
| Номер                                     | Код    | М              | Тип  | См                     | Um          | Xm            |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----          | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 0001   | 0.00000033     | Т    | 3.568081               | 0.50        | 5.7           |
| ~~~~~                                     |        |                |      |                        |             |               |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.00000033 г/с |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам =             |        |                |      | 3.568081 долей ПДК     |             |               |
| -----                                     |        |                |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |                |      |                        | 0.50 м/с    |               |
|                                           |        |                |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с



----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

: \_\_\_\_\_

[illegible]

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=177)

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

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

~~~~~  
~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=177)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~

~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=176)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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



~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=174)  
 -----  
 : \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=170)

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 5000 : Y-строка 9 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=147)

```

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : : : : : : : :
: : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :
Уоп: : : : : : : : :
: :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~

```

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.061: 0.019: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : : :  
: : : :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : : :  
: : : :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
23)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.036: 0.013: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 9)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

---

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 6)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3000 : Y-строка 13 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
4)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2500 : Y-строка 14 Сmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
3)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

[illegible]

\_\_\_\_\_

•

•

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 2)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 2)

-----

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
2)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
2)

-----

: \_\_\_\_\_



```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0606452 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0000006 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 147 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.00000033 | 0.0606452 | 100.00   | 100.00 | 182118        |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Участок Коктас.

21.04.2026 11:38

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 500 м

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]



[illegible]

|     |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|
|     | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| -11 |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| -12 |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| -13 |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| -14 |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |
|     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| -15 |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |
|     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| -16 |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |
|     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| -17 |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |
|     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| -18 |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |
|     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  |
| -19 |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |
|     |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0606452 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0000006 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 8000.0 м

( Х-столбец 17, Y-строка 9) Y<sub>м</sub> = 5000.0 м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

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

~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 523:   | 537:   | 281:   | 888:   | 38:    | 1238:  | 355:   | 955:   | 672:   |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 1516:  | 1557:  | 1759:  | 1853:  | 2002:  | 2150:  | 2326:  | 2400:  | 2649:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Сс :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000790 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 7.89978E-10 мг/м3                    |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.          | Код    | Тип | Выброс                     |                 | Вклад     | Вклад в% | Сум. %               |
|---------------|--------|-----|----------------------------|-----------------|-----------|----------|----------------------|
| Коеф. влияния |        |     |                            |                 |           |          |                      |
| ----          | -Ист.- | --- | ---М- (М <sub>г</sub> ) -- | -С [доли ПДК] - | -----     | -----    | ----- b=C/M -        |
| --            |        |     |                            |                 |           |          |                      |
| 1             | 0001   | Т   | 0.00000033                 |                 | 0.0000790 | 100.00   | 100.00   237.2305450 |

```

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)
~~~~~
~~~

```

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка\_обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| ~~~~~

```

y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907: 3912:  
3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228: 8740:  
8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141: 4194:  
 4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902: 5868:  
 5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532: 6581:  
 6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895: 5934:  
 5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781: 6785:  
 7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822: 9320:  
 9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:



Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595: 8614:  
 8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666: 9726:  
 9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516: 8473:  
 8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462: 12508:  
 12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381: 4381:  
 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658: 12657:  
 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0035746 доли ПДКмр |  
 | 3.574619E-8 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.00000033 | 0.0035746 | 100.00   | 100.00 | 10734.59      |

-----  
 --|

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~  
 ~~~

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип  | Н   | D         | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2  |
|--------|------|-----|-----------|-------|--------|-------|---------|---------|-----|
| Y2     | Alfa | F   | КР        | Ди    | Выброс |       |         |         |     |
| ~Ист.~ | ~    | ~м~ | ~м~       | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~     | ~м~     | ~м~ |
| ~      | ~    | ~   | ~         | ~     | ~      | ~     | ~       | ~       | ~   |
| 0001   | T    | 0.0 | 0.001     | 0.100 |        | 1.0   | 8129.45 | 4800.58 |     |
| 1.0    | 1.00 | 0   | 0.0033333 |       |        |       |         |         |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |      | Их расчетные параметры |             |               |
|-------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-------------|---------------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm            |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -----        | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                         | 0001   | 0.003333     | T    | 2.381101               | 0.50        | 11.4          |
| ~~~~~                                     |        |              |      |                        |             |               |
| Суммарный Mq=                             |        | 0.003333 г/с |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |      | 2.381101 долей ПДК     |             |               |
| -----                                     |        |              |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |      |                        | 0.50 м/с    |               |
|                                           |        |              |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 4500

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 9000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

### Расшифровка\_обозначений

|                                                                             |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                      |        |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                      |        |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                                   |        |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                         |        |
| ~~~~~~                                                                      | ~~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются             |        |
| -Если в строке C <sub>мах</sub> =< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |        |
| ~~~~~~                                                                      |        |

y= 9000 : Y-строка 1 C<sub>мах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=178)

-----

:

|    |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
|----|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|
| x= | 0    | : | 500  | : | 1000 | : | 1500 | : | 2000 | : | 2500 | : | 3000 | : | 3500 | : | 4000 |
|    | 4500 | : | 5000 | : | 5500 | : | 6000 | : | 6500 | : | 7000 | : | 7500 | : |      | : |      |

[illegible]

-----

:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

~~~~~  
 ~~~~~

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=178)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 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:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=177)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=177)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=176)

-----

: \_\_\_\_\_

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=174)

```

```

:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```



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

~~~~~  
~~~~~

y= 5500 : Y-строка 8 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=170)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012:

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.021: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Смах= 0.097 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=147)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.024:

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

Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93  
 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :  
 Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.91  
 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.097: 0.048: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267  
 : 268 : 268 : 268 :

Уоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 : 4.27 : 4.96  
 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~

~~~~~

---

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
 23)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85  
 : 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :

Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.97  
 : 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.068: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274
: 274 : 273 : 273 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 : 4.30 : 4.96
: 5.67 : 6.35 : 7.05 :
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 9)

-----

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 6)

-----

```

:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
4)

:

```

---

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 3)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 3)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
 2)  
 -----  
 : \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 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: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:  
 Qc : 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:  
 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:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
 2)

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
2)

:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 2)

```

:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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:

```

```

~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0972826 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0048641 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 147 град.  
и скорости ветра 9.12 м/с





|  
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  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 2

|  
3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 3

|  
4-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |- 4

|  
5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 5

|  
6-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.004 |- 6

|  
7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.003 0.005 0.006 0.008 0.007 |- 7

|  
8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.021 0.017 |- 8

|  
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.005 0.008 0.024 0.097 0.048 |- 9

|  
10-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.005 0.008 0.021 0.068 0.040 C-10

|  
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.004 0.006 0.011 0.016 0.014 |-11

|  
12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.007 0.006 |-12

|  
13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 |-13

|  
 14-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 |-14

|  
 15-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-15

|  
 16-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16

|  
 17-| 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 0.001 0.001 0.001 0.001 |-17

|  
 18-| 0.000 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 0.001 0.001 0.001 |-18

|  
 19-| 0.000 0.000 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 0.001 0.001 |-19

|  
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----  
 |-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
 12 13 14 15 16 17 18  
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----  
 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 |- 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

|  
 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 |- 3

|  
 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 |- 4

|  
 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
 |- 5

|

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|      | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| - 6  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| - 7  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| - 8  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.014 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| - 9  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.013 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| C-10 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -11  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -12  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -13  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -14  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -15  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -16  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -17  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -18  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
| -19  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0972826 долей ПДК<sub>мр</sub>

= 0.0048641 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 8000.0 м

( Х-столбец 17, Y-строка 9) Ум = 5000.0 м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана

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

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

### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

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

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 523:   | 537:   | 281:   | 888:   | 38:    | 1238:  | 355:   | 955:   | 672:   |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=    | 1516:  | 1557:  | 1759:  | 1853:  | 2002:  | 2150:  | 2326:  | 2400:  | 2649:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс :  | 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: |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : Х= 2649.3 м, Y= 671.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006767 доли ПДКмр |

| 0.0000338 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.003333 | 0.0006767 | 100.00   | 100.00 | 0.203002825   |

-----

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~

~~~~~|

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

~~~~~

---

```

y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907: 3912:
3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228: 8740:
8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010:
0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141: 4194:
4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902: 5868:
5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532: 6581:
6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895: 5934:
5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
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= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781: 6785:
7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822: 9320:
9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~  

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595: 8614:
8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666: 9726:
9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~  

y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516: 8473:
8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462: 12508:
12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```



|    |          |          |          |          |          |          |
|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 4012:    | 3972:    | 3939:    | 3913:    | 3894:    | 3883:    |
|    | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   |
| x= | 12497:   | 12448:   | 12395:   | 12338:   | 12278:   | 12216:   |
|    | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   | -----:   |
| Qc | : 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: |
|    | ~~~~~    | ~~~~~    | ~~~~~    | ~~~~~    | ~~~~~    | ~~~~~    |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

|                                     |     |           |            |  |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0136065 | доли ПДКмр |  |
|                                     |     | 0.0006803 | мг/м3      |  |
| ~~~~~                               |     |           |            |  |

Достигается при опасном направлении 352 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код    | Тип | Выброс        | Вклад           | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------|-----|---------------|-----------------|-----------|--------|---------------|
| ----  | -Ист.- | --- | ---M- (Mq) -- | -C [доли ПДК] - | -----     | -----  | ---- b=C/M -  |
| 1     | 0001   | T   | 0.003333      | 0.0136065       | 100.00    | 100.00 | 4.0819492     |
| ----- |        |     |               |                 |           |        |               |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип  | Н    | D         | Wo    | V1     | T     | X1        | Y1      | X2  |
|--------|------|------|-----------|-------|--------|-------|-----------|---------|-----|
| Y2     | Alfa | F    | КР        | Ди    | Выброс |       |           |         |     |
| ~Ист.~ | ~    | ~м~  | ~м~       | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~       | ~м~     | ~м~ |
| ~      | ~    | ~м~  | ~гр.~     | ~     | ~      | ~     | ~         | ~       | ~   |
| 0001   | Т    | 0.0  | 0.001     | 0.100 |        | 1.0   | 8129.45   | 4800.58 |     |
| 1.0    | 1.00 | 0    | 0.0805556 |       |        |       |           |         |     |
| 6006   | П1   | 0.0  |           |       |        | 1.0   | 11360.89  | 5988.73 |     |
| 1.00   |      | 1.00 | 0.00      | 1.0   | 1.00   | 0     | 0.0000062 |         |     |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,

|                                                    |        |            |      |                                  |           |            |  |
|----------------------------------------------------|--------|------------|------|----------------------------------|-----------|------------|--|
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М   |        |            |      |                                  |           |            |  |
| ~~~~~                                              |        |            |      |                                  |           |            |  |
| _____Источники_____                                |        |            |      | _____Их расчетные параметры_____ |           |            |  |
| Номер                                              | Код    | М          | Тип  | Cm                               | Um        | Xm         |  |
| -п/п-                                              | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]-                     | --[м/с]-- | ----[м]--- |  |
| 1                                                  | 0001   | 0.080556   | Т    | 2.877164                         | 0.50      | 11.4       |  |
| 2                                                  | 6006   | 0.00000618 | П1   | 0.000221                         | 0.50      | 11.4       |  |
| ~~~~~                                              |        |            |      |                                  |           |            |  |
| Суммарный Мq= 0.080562 г/с                         |        |            |      |                                  |           |            |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.877385 долей ПДК   |        |            |      |                                  |           |            |  |
| -----                                              |        |            |      |                                  |           |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |            |      |                                  |           |            |  |
| _____                                              |        |            |      |                                  |           |            |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3



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:

~~~~~  
~~~~~

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8500.0;  
напр.ветра=186)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=177)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=177)

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=176)

```

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=174)

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

---

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=170)

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```



Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015:

~~~~~  
 ~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.025: 0.020: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.025: 0.020: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.118 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=147)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.029:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.029:

Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93  
 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :  
 Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.91  
 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.029:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001  
 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qс : 0.118: 0.059: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.118: 0.059: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267
: 268 : 268 : 268 :
Уоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 : 4.27 : 4.96
: 5.67 : 6.35 : 7.05 :
: : : : : : : : :
: : : :
Ви : 0.118: 0.059: 0.016: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

y= 4500 : Y-строка 10 Сmax= 0.082 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 23)

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.026:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.026:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85
: 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :
Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.97
: 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : :
: : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.082: 0.049: 0.016: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.082: 0.049: 0.016: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274  
: 274 : 273 : 273 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 : 4.30 : 4.96  
: 5.67 : 6.35 : 7.05 :

: : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.082: 0.049: 0.016: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001  
: 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 4000 : Y-строка 11 Сmax= 0.020 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
9)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.020: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.020: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
6)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007:

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
4)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 3)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 3)

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
2)

:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 2)

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qc : 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:
Cc : 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:
~~~~~
~~~~~

```

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 2)

```

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
 2)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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:

~~~~~  
 ~~~~~



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1175498 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.1175498 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 9.12 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в%       | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|--------|-----|------------|-----------|----------------|--------|---------------|
| ----                                                         | -Ист.- | --- | ---М- (Мг) | --        | -С [доли ПДК]- | -----  | -----         |
| --                                                           |        |     |            |           |                |        | b=C/M         |
| 1                                                            | 0001   | Т   | 0.0806     | 0.1175498 | 100.00         | 100.00 | 1.4592382     |
| -----                                                        |        |     |            |           |                |        |               |
| --                                                           |        |     |            |           |                |        |               |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |        |     |            |           |                |        |               |
| ~~~~~                                                        |        |     |            |           |                |        |               |
| ~~~                                                          |        |     |            |           |                |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

|                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                         |
| Координаты центра                        | : X= 7000 м; Y= 4500 м  |
| Длина и ширина                           | : L= 14000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 500 м              |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12                                                                    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- ----- -----C----- ----- ----- ---                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 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                                                                 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| - 1                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                                 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| - 2                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.002                                                                 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| - 3                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 0.002                                                                 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| - 4                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 0.002                                                                 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.002 |
| - 5                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 0.002                                                                 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.002 |
| - 6                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 0.002                                                                 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.002 |
| - 7                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| 0.003                                                                 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.015 | 0.025 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.002 |
| - 8                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-                                                                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 0.003                                                                 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.029 | 0.118 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.002 |
| - 9                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

10-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002  
0.003 0.004 0.006 0.010 0.026 0.082 0.049 C-10

|  
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002  
0.003 0.003 0.005 0.008 0.013 0.020 0.017 |-11

|  
12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002  
0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.008 0.008 |-12

|  
13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002  
0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 |-13

|  
14-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |-14

|  
15-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 |-15

|  
16-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16

|  
17-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-17

|  
18-| 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 0.001 0.001 0.001 0.001 |-18

|  
19-| 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 0.001 0.001 0.001 0.001 |-19

|  
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----  
|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
12 13 14 15 16 17 18  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----  
0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|- 1

C-10

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|-18

0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
|-19

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1175498 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.1175498 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 8000.0 м

( X-столбец 17, Y-строка 9) Y<sub>м</sub> = 5000.0 м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника  
001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

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

```

y= 523: 537: 281: 888: 38: 1238: 355: 955: 672:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1516: 1557: 1759: 1853: 2002: 2150: 2326: 2400: 2649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008177 доли ПДКмр |
| 0.0008177 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 53 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %|
Коэф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М- (Мг) --|-С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M -
--|
| 1 | 0001 | Т | 0.0806| 0.0008176 | 100.00 |100.00 | 0.010150127
|

В сумме = 0.0008176 100.00
Суммарный вклад остальных = 0.0000000 0.00 (1 источник)
~~~~~
~~~

```

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

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

```

y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907: 3912:
3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228: 8740:
8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011:
0.016: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011:
0.016: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141: 4194:
4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902: 5868:
5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532: 6581:  
 6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895: 5934:  
 5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.003: 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= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781: 6785:  
 7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822: 9320:  
 9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595: 8614:  
 8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666: 9726:  
 9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:



Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516: 8473:  
 8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462: 12508:  
 12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 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= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381: 4381:  
 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658: 12657:  
 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 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= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0164412 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0164412 мг/м <sup>3</sup>          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.0806 | 0.0164412 | 100.00   | 100.00 | 0.204097167  |

-----

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

~~~~~

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

цементного производства - глина, глинистый  
сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  
кремнезем, зола углей казахстанских  
месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип  | H | D  | Wo | V1     | T | X1 | Y1 | X2 |
|-----|------|---|----|----|--------|---|----|----|----|
| Y2  | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |   |    |    |    |

```

~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~
~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~~г/с~~~
6002  П1      0.0                      1.0    11411.16    6742.77
1.00      1.00  0.00  3.0  1.00  0    0.0002808
6003  П1      0.0                      1.0    11536.83    6566.83
1.00      1.00  0.00  3.0  1.00  0    0.0037128
6004  П1      2.0                      1.0    11511.69    6541.70
1.00      1.00  0.00  3.0  1.00  0    0.0006401
6005  П1      0.0                      1.0    11159.81    6441.16
1.00      1.00  0.00  3.0  1.00  0    0.0041496

```

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

цементного производства - глина, глинистый  
сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  
кремнезем, зола углей казахстанских  
месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |                        |           |             |  |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |                        |           |             |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |                        |           |             |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~~                                                          |        |          |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                       |        |          |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                           | Код    | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                               | 6002   | 0.000281 | П1   | 0.100292               | 0.50      | 5.7         |  |
| 2                                                               | 6003   | 0.003713 | П1   | 1.326083               | 0.50      | 5.7         |  |
| 3                                                               | 6004   | 0.000640 | П1   | 0.228606               | 0.50      | 5.7         |  |
| 4                                                               | 6005   | 0.004150 | П1   | 1.482093               | 0.50      | 5.7         |  |
| ~~~~~~                                                          |        |          |      |                        |           |             |  |
| Суммарный Мq= 0.008783 г/с                                      |        |          |      |                        |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам = 3.137074 долей ПДК                |        |          |      |                        |           |             |  |
| -----                                                           |        |          |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |                        |           |             |  |
|                                                                 |        |          |      |                        |           |             |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

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

цементного производства - глина, глинистый  
сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  
кремнезем, зола углей казахстанских  
месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

цементного производства - глина, глинистый  
сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  
кремнезем, зола углей казахстанских  
месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 4500

размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 9000, шаг  
сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]               |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]               |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                        |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                              |  |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]     |  |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> |  |

| ~~~~~~ |  
 | -Если в строке C<sub>мах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,В<sub>и</sub>,К<sub>и</sub> не печатаются |  
 ~~~~~~

y= 9000 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.000 долей ПДК (x= 12000.0;
 напр.ветра=194)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C_с : 0.000: 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= 8500 : Y-строка 2 C_{мах}= 0.001 долей ПДК (x= 12000.0;
 напр.ветра=197)

: _____

```

x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=    8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 8000 : Y-строка 3  Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 12000.0;
напр.ветра=201)
-----

```

```

:
-----

```

```

x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=    8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

```

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 11500.0;
напр.ветра=178)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 11500.0;
напр.ветра=176)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.003:
 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 11500.0; напр.ветра=
 26)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: : : : : : : : : : : :

: : : : : : : : : : :

Uоп: : : : : : : : : : : :

: : : : : : : : : : :

: : : : : : : : : : :

: : : : : : : : : : :

Ви : : : : : : : : : : :

: : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : :

: : : : : : : : : : :

Ви : : : : : : : : : : :

: : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : :

: : : : : : : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

```

x=      8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.040: 0.101: 0.006:
0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.012: 0.030: 0.002:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:      :      :  90 :  90 :  91 :  93 : 110 :  26 : 277 : 272
: 271 : 271 : 270 :
Уоп:      :      :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.56 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.002: 0.040: 0.079: 0.005:
0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      :      : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003
: 6003 :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001:      : 0.022: 0.001:
0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6003 :      : 6004 : 6004 : 6005
:      :      :      :
~~~~~
~~~~~

```

y= 6000 : Y-строка 7 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 11000.0; напр.ветра= 20)

```

-----
:
-----
x=      0 :  500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=      8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.004: 0.002:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 11000.0; напр.ветра= 10)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра= 28)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10500.0; напр.ветра=
22)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0; напр.ветра= 8)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0; напр.ветра= 6)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0; напр.ветра=
6)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~  
~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0; напр.ветра=
5)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

[illegible]

:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

[illegible]

~~~~~  
 ~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0; напр.ветра=4)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11500.0;
 напр.ветра=358)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~  
~~~~~

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0; напр.ветра=
3)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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:

~~~~~  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 11000.0; напр.ветра=
3)

: _____


```

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=     8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 11500.0 м, Y= 6500.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1013812 доли ПДК _{мр}
	0.0304144 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 26 град.

и скорости ветра 1.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6003	П1	0.003713	0.0794840	78.40	78.40	21.4081001
2	6004	П1	0.00064006	0.0218972	21.60	100.00	34.2112465

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Участок Коктас.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

цементного производства - глина, глинистый
сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских
месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X=	7000 м;	Y=	4500

Длина и ширина : L= 14000 м; B= 9000 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.
- 8											
	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.
- 9											
	.	.	0.000	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.
C-10											
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-11											
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-12											
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-13											
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-14											
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-15											
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-16											
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-17											
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-18											
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-19											
	-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1013812 долей ПДК_{мр}
= 0.0304144 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Х_м = 11500.0 м

(Х-столбец 24, Y-строка 6) Y_м = 6500.0 м

При опасном направлении ветра : 26 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

цементного производства - глина, глинистый
сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских
месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника
001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

y=	523:	537:	281:	888:	38:	1238:	355:	955:	672:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
x=	1516:	1557:	1759:	1853:	2002:	2150:	2326:	2400:	2649:
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0000258 доли ПДК _{мр}
	0.0000077 мг/м ³
	~~

Достигается при опасном направлении 56 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	b=C/M				
1	6005	П1	0.004150	0.0000128	49.42	49.42	0.003076624
2	6003	П1	0.003713	0.0000105	40.49	89.92	0.002817357
3	6004	П1	0.00064006	0.0000018	7.03	96.95	0.002837463

			В сумме =	0.0000250	96.95		
			Суммарный вклад остальных =	0.0000008	3.05	(1 источник)	
~~							
~~							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

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

цементного производства - глина, глинистый
сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей казахстанских
месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]	
C _с - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
В _и - вклад ИСТОЧНИКА в Q _с [доли ПДК]	
К _и - код источника для верхней строки В _и	

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

y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907: 3912:  
 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228: 8740:  
 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141: 4194:  
 4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902: 5868:  
 5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532: 6581:  
 6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895: 5934:
5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781: 6785:
7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822: 9320:
9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595: 8614:
8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666: 9726:
9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516: 8473:
8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462: 12508:
12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381: 4381:
4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658: 12657:
12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

---

```

y= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 12649.6 м, Y= 6725.2 м

---

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0015816 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0004745 мг/м <sup>3</sup>      |
|                                     |     | ~~~~~                            |

Достигается при опасном направлении 261 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код     | Тип          | Выброс     | Вклад     | Вклад в%     | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|---------|--------------|------------|-----------|--------------|--------|---------------|
| Ист.                        | М- (Мq) | С [доли ПДК] | b=C/M      |           |              |        |               |
| 1                           | 6003    | П1           | 0.003713   | 0.0008687 | 54.92        | 54.92  | 0.233965069   |
| 2                           | 6005    | П1           | 0.004150   | 0.0005551 | 35.10        | 90.02  | 0.133765757   |
| 3                           | 6004    | П1           | 0.00064006 | 0.0001449 | 9.16         | 99.19  | 0.226459518   |
| -----                       |         |              |            |           |              |        |               |
| В сумме =                   |         |              | 0.0015687  | 99.19     |              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |         |              | 0.0000129  | 0.81      | (1 источник) |        |               |
| ~~~~~                       |         |              |            |           |              |        |               |
| ~~~                         |         |              |            |           |              |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип  | H   | D         | Wo    | V1     | T     | X1      | Y1      | X2 |
|-------------------------|------|-----|-----------|-------|--------|-------|---------|---------|----|
| Y2                      | Alfa | F   | КР        | Ди    | Выброс |       |         |         |    |
| Ист.                    | М    | М   | М         | М/с   | М3/с   | градС | М       | М       | М  |
| Гр.                     | Гр.  | Гр. | Гр.       | Гр/с  |        |       |         |         |    |
| ----- Примесь 0301----- |      |     |           |       |        |       |         |         |    |
| 0001                    | T    | 0.0 | 0.001     | 0.100 |        | 1.0   | 8129.45 | 4800.58 |    |
| 1.0                     | 1.00 | 0   | 0.2133333 |       |        |       |         |         |    |
| ----- Примесь 0330----- |      |     |           |       |        |       |         |         |    |
| 0001                    | T    | 0.0 | 0.001     | 0.100 |        | 1.0   | 8129.45 | 4800.58 |    |
| 1.0                     | 1.00 | 0   | 0.0333333 |       |        |       |         |         |    |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$ 

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                       |        |          |                                    |              |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а |        |          |                                    |              |           |             |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$    |        |          |                                    |              |           |             |
| ~~~~~                                                                 |        |          |                                    |              |           |             |
| _____ Источники _____                                                 |        |          | _____ Их расчетные параметры _____ |              |           |             |
| Номер                                                                 | Код    | $M_q$    | Тип                                | $C_m$        | $U_m$     | $X_m$       |
| -п/п-                                                                 | -Ист.- | -----    | ----                               | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                     | 0001   | 1.133333 | Т                                  | 40.478729    | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                                 |        |          |                                    |              |           |             |
| Суммарный $M_q =$ 1.133333 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)         |        |          |                                    |              |           |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 40.478729 долей ПДК                  |        |          |                                    |              |           |             |
| -----                                                                 |        |          |                                    |              |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                    |        |          |                                    |              |           |             |
| _____                                                                 |        |          |                                    |              |           |             |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{mp}$ ) м/с

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0001 Участок Коктас.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации : 6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 7000$ ,  $Y = 4500$

размеры: длина (по X) = 14000, ширина (по Y) = 9000, шаг

сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

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

## Расшифровка обозначений

Qс – суммарная концентрация [доли ПДК]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  |
|-------------------------------------|--|

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

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

-Если в строке  $C_{\max} \leq 0.05$  ПДК, то  $\Phi_{\text{оп}}, U_{\text{оп}}, V_{\text{и}}, K_{\text{и}}$  не печатаются

~~~~~

y= 9000 : Y-строка 1 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

```
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
```

4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

-----

Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:

0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020:

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qс : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
0.013: 0.012: 0.012: 0.011:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 8500.0;  
напр.ветра=186)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:  
0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024:

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:  
0.014: 0.013: 0.012: 0.011:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 8000.0;  
напр.ветра=178)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016:  
0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:

Qс : 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017:  
 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=177)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017:  
 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.036:

~~~~~  
 ~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:

Qс : 0.038: 0.037: 0.035: 0.032: 0.029: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018:  
 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:

~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=177)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:





Qc : 0.077: 0.074: 0.064: 0.052: 0.041: 0.034: 0.028: 0.024: 0.021:  
0.018: 0.016: 0.014: 0.013:

Фоп: 176 : 192 : 207 : 219 : 228 : 234 : 239 : 243 : 246 : 249  
: 251 : 252 : 254 :

Uоп: 1.28 : 1.32 : 1.55 : 1.94 : 2.41 : 2.96 : 3.52 : 4.13 : 4.74 : 5.40  
: 6.09 : 6.69 : 7.33 :

~~~~~

~~~~~

у= 6000 : Y-строка 7 Стах= 0.132 долей ПДК (х= 8000.0;  
напр.ветра=174)

-----

: \_\_\_\_\_

х= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020:  
0.023: 0.028: 0.034: 0.044: 0.058: 0.081: 0.109:

Фоп: 98 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 106 : 108  
: 111 : 115 : 119 : 126 : 137 : 152 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 9.00 :12.00 : 7.54 : 6.87 : 6.15 : 5.57 : 4.85 : 4.19  
: 3.56 : 2.91 : 2.29 : 1.72 : 1.20 : 0.80 :

~~~~~

~~~~~

----

х= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.132: 0.122: 0.096: 0.069: 0.050: 0.039: 0.031: 0.026: 0.022:  
0.019: 0.017: 0.015: 0.013:

Фоп: 174 : 197 : 216 : 229 : 237 : 243 : 247 : 250 : 253 : 255  
: 256 : 257 : 258 :

Uоп:12.00 :12.00 : 0.97 : 1.43 : 1.98 : 2.58 : 3.20 : 3.88 : 4.49 : 5.16  
: 5.83 : 6.48 : 7.16 :

~~~~~

~~~~~

у= 5500 : Y-строка 8 Стах= 0.352 долей ПДК (х= 8000.0;  
напр.ветра=170)

-----

: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021:  
 0.025: 0.030: 0.037: 0.050: 0.072: 0.112: 0.210:  
 Фоп: 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 99 : 100 : 101  
 : 103 : 105 : 108 : 113 : 122 : 138 :  
 Уоп:10.21 : 9.57 : 8.82 :12.00 : 7.44 : 6.80 : 6.08 : 5.37 : 4.70 : 4.01  
 : 3.33 : 2.70 : 2.02 : 1.37 : 0.76 :12.00 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 ----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
 12500: 13000: 13500: 14000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qс : 0.352: 0.287: 0.152: 0.090: 0.059: 0.043: 0.033: 0.027: 0.023:  
 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:  
 Фоп: 170 : 208 : 231 : 243 : 249 : 254 : 256 : 258 : 260 : 261  
 : 262 : 263 : 263 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.67 : 2.33 : 3.02 : 3.67 : 4.35 : 5.00  
 : 5.73 : 6.41 : 7.05 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Смах= 1.654 долей ПДК (x= 8000.0;  
 напр.ветра=147)

-----  
 :  
 -----  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021:  
 0.025: 0.031: 0.039: 0.053: 0.082: 0.144: 0.401:  
 Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93  
 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :  
 Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.91  
 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 ----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 1.654: 0.824: 0.231: 0.106: 0.065: 0.045: 0.034: 0.028: 0.023:  
0.020: 0.017: 0.015: 0.014:

Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267  
: 268 : 268 : 268 :

Uоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 : 4.27 : 4.96  
: 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 1.149 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
23)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021:  
0.025: 0.030: 0.039: 0.053: 0.080: 0.139: 0.365:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85  
: 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.97  
: 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :

~~~~~  
~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 1.149: 0.684: 0.218: 0.104: 0.065: 0.045: 0.034: 0.028: 0.023:  
0.020: 0.017: 0.015: 0.014:

Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274  
: 274 : 273 : 273 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 : 4.30 : 4.96  
: 5.67 : 6.35 : 7.05 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.275 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
9)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021:  
0.024: 0.029: 0.037: 0.049: 0.069: 0.106: 0.180:

Фоп: 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78  
: 76 : 73 : 69 : 64 : 55 : 38 :

Uоп:10.21 : 9.57 : 8.82 :12.00 : 7.44 : 6.80 : 6.07 : 5.42 : 4.72 : 4.04  
: 3.38 : 2.72 : 2.05 : 1.43 : 0.84 :12.00 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qс : 0.275: 0.236: 0.136: 0.086: 0.058: 0.042: 0.033: 0.027: 0.022:  
0.019: 0.017: 0.015: 0.014:

Фоп: 9 : 335 : 313 : 300 : 293 : 289 : 286 : 283 : 282 : 280  
: 279 : 278 : 278 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.11 : 1.72 : 2.38 : 3.04 : 3.69 : 4.37 : 5.06  
: 5.73 : 6.41 : 7.16 :

~~~~~

~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.114 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=  
6)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020:  
0.023: 0.027: 0.034: 0.042: 0.056: 0.075: 0.100:

Фоп: 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 74 : 73 : 70  
: 67 : 64 : 59 : 51 : 41 : 26 :

Uоп:10.32 : 9.57 : 9.00 :12.00 : 7.54 : 6.87 : 6.25 : 5.57 : 4.90 : 4.23  
: 3.63 : 2.96 : 2.36 : 1.79 : 1.30 : 0.92 :

~~~~~

~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.114: 0.109: 0.088: 0.065: 0.048: 0.038: 0.030: 0.025: 0.022:  
0.019: 0.017: 0.015: 0.013:

Фоп: 6 : 344 : 326 : 313 : 305 : 299 : 294 : 291 : 289 : 287  
: 285 : 284 : 282 :

Uоп: 0.73 : 0.79 : 1.08 : 1.53 : 2.07 : 2.65 : 3.26 : 3.91 : 4.55 : 5.22  
: 5.89 : 6.51 : 7.27 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 4)

-----

:

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019:  
0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.054: 0.064:

Фоп: 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 72 : 71 : 69 : 66 : 64  
: 60 : 56 : 50 : 42 : 32 : 19 :

Uоп: 10.49 : 9.74 : 9.11 : 12.00 : 12.00 : 7.05 : 6.41 : 5.79 : 5.13 : 4.49  
: 3.91 : 3.33 : 2.77 : 2.26 : 1.86 : 1.55 :

~~~~~  
~~~~~

-----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:

Qс : 0.070: 0.068: 0.059: 0.049: 0.040: 0.033: 0.028: 0.023: 0.020:  
0.018: 0.016: 0.014: 0.013:

Фоп: 4 : 348 : 334 : 323 : 314 : 307 : 302 : 298 : 295 : 292  
: 290 : 289 : 287 :

Uоп: 1.41 : 1.46 : 1.68 : 2.04 : 2.50 : 3.03 : 3.60 : 4.19 : 4.78 : 5.46  
: 6.07 : 6.76 : 7.44 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 3)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018:  
0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.035: 0.041: 0.045:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.048: 0.047: 0.043: 0.038: 0.033: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:  
0.017: 0.015: 0.014: 0.013:

~~~~~

~~~~~

---

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 3)

-----

: \_\_\_\_\_

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017:  
0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.035:

~~~~~

~~~~~

----

---

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.036: 0.035: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018:  
0.016: 0.015: 0.013: 0.012:

```

~~~~~
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016:
0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028:
~~~~~
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:
0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
~~~~~
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
2)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.015:
0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023:
~~~~~
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:  
0.014: 0.013: 0.012: 0.011:

~~~~~  
~~~~~

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 2)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:  
0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
0.013: 0.012: 0.011: 0.011:

~~~~~  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 2)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:  
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013:  
0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:  
12500: 13000: 13500: 14000:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:
0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6538044 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 9.12 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                          | 0001 | Т   | 1.1333 | 1.6538044 | 100.00   | 100.00 | 1.4592435     |
| В сумме = 1.6538044 100.00 |      |     |        |           |          |        |               |

~~~~~  
 ~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 7000 м; Y= 4500 |  
 | Длина и ширина : L= 14000 м; В= 9000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12                                                                    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- ----- -----C----- ----- ----- ---                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                    | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 |
| 0.017                                                                 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | - 1   |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                                    | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 |
| 0.019                                                                 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | - 2   |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                                    | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 |
| 0.021                                                                 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.029 | - 3   |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                                    | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 |
| 0.024                                                                 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.037 | - 4   |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                                    | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.023 |
| 0.027                                                                 | 0.032 | 0.037 | 0.043 | 0.048 | 0.051 | 0.050 | - 5   |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-                                                                    | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.026 |
| 0.031                                                                 | 0.037 | 0.046 | 0.057 | 0.069 | 0.077 | 0.074 | - 6   |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-                                                                    | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.028 |
| 0.034                                                                 | 0.044 | 0.058 | 0.081 | 0.109 | 0.132 | 0.122 | - 7   |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-                                                                    | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.030 |
| 0.037                                                                 | 0.050 | 0.072 | 0.112 | 0.210 | 0.352 | 0.287 | - 8   |       |       |       |       |
|                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-                                                                    | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.031 |
| 0.039                                                                 | 0.053 | 0.082 | 0.144 | 0.401 | 1.654 | 0.824 | - 9   |       |       |       |       |

|  
 10-C 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.021 0.025 0.030  
 0.039 0.053 0.080 0.139 0.365 1.149 0.684 C-10

|  
 11-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.021 0.024 0.029  
 0.037 0.049 0.069 0.106 0.180 0.275 0.236 |-11

|  
 12-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.018 0.020 0.023 0.027  
 0.034 0.042 0.056 0.075 0.100 0.114 0.109 |-12

|  
 13-| 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025  
 0.030 0.036 0.044 0.054 0.064 0.070 0.068 |-13

|  
 14-| 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.018 0.020 0.023  
 0.026 0.031 0.035 0.041 0.045 0.048 0.047 |-14

|  
 15-| 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.017 0.019 0.021  
 0.023 0.026 0.029 0.032 0.035 0.036 0.035 |-15

|  
 16-| 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.014 0.016 0.017 0.019  
 0.021 0.023 0.025 0.026 0.028 0.028 0.028 |-16

|  
 17-| 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.015 0.016 0.017  
 0.018 0.020 0.021 0.022 0.023 0.024 0.023 |-17

|  
 18-| 0.008 0.009 0.009 0.010 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.016  
 0.017 0.018 0.019 0.019 0.020 0.020 0.020 |-18

|  
 19-| 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.011 0.012 0.013 0.013 0.014  
 0.015 0.016 0.016 0.017 0.017 0.018 0.018 |-19

|  
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----  
 |-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
 12 13 14 15 16 17 18  
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----



```

0.023 0.022 0.021 0.019 0.018 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011
|-17
0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.014 0.013 0.012 0.011 0.011
|-18
0.017 0.017 0.016 0.015 0.015 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010
|-19
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.6538044$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8000.0$  м

( X-столбец 17, Y-строка 9)  $Y_m = 5000.0$  м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,

Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ( $U_{mp}$ ) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]          |  |
| $\Phi_{op}$ - опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| $U_{op}$ - опасная скорость ветра [ м/с ]          |  |

| ~~~~~

~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

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

```

~~~~~
y=      523:    537:    281:    888:    38:  1238:    355:    955:    672:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     1516:    1557:    1759:    1853:   2002:   2150:    2326:    2400:    2649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0115035 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%  
 вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 0001 | Т   | 1.1333 | 0.0115035 | 100.00   | 100.00 | 0.010150163   |
| -----     |      |     |        |           |          |        |               |
| В сумме = |      |     |        | 0.0115035 | 100.00   |        |               |

~~~~~  
 ~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился  
 21.04.2026 11:38

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
 Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.  
 прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~~ | ~~~~~~ |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | ~~~~~~ | ~~~~~~ |

```

y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907: 3912:
3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228: 8740:
8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.021: 0.021: 0.025: 0.030: 0.037: 0.049: 0.069: 0.103: 0.162:
0.231: 0.204: 0.128: 0.085: 0.058: 0.058:
Фоп: 283 : 283 : 285 : 287 : 290 : 294 : 300 : 309 : 326 : 352
: 23 : 44 : 57 : 65 : 65 :
Uоп: 4.70 : 4.59 : 3.97 : 3.33 : 2.66 : 2.04 : 1.44 : 0.88 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 : 1.13 : 1.72 : 1.72 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141: 4194:
4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902: 5868:
5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.057: 0.055: 0.053: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047:
0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.045:
Фоп: 65 : 66 : 67 : 68 : 69 : 71 : 72 : 73 : 75 : 76
: 78 : 80 : 81 : 92 : 103 :

```

Уоп: 1.74 : 1.81 : 1.88 : 1.95 : 2.01 : 2.04 : 2.09 : 2.12 : 2.15 : 2.17  
: 2.18 : 2.17 : 2.17 : 2.13 : 2.21 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532: 6581:  
6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895: 5934:  
5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.042: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035:  
0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:

~~~~~  
~~~~~

---

y= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781: 6785:  
7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822: 9320:  
9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.037: 0.038: 0.038: 0.046: 0.054: 0.060: 0.060: 0.055: 0.047:  
0.037: 0.031: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:

Фоп: 135 : 136 : 137 : 146 : 158 : 171 : 186 : 200 : 211 : 206  
: 203 : 200 : 200 : 200 : 200 :

Уоп: 2.69 : 2.64 : 2.59 : 2.17 : 1.86 : 1.67 : 1.66 : 1.82 : 2.11 : 2.66  
: 3.24 : 3.83 : 3.83 : 3.87 : 3.97 :

~~~~~  
~~~~~

---

y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595: 8614:  
8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666: 9726:  
9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:  
0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016:



```

y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516: 8473:
8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462: 12508:
12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381: 4381:
4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658: 12657:
12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2313103 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

	Ном.		Код		Тип		Выброс		Вклад		Вклад в %		Сум.		%
Коэф. влияния															
	----		-Ист.		---		---M-		-C[доли		-----		-----		---- b=C/M
	1		0001		T		1.1333		0.2313103		100.00		100.00		0.204097912

	В сумме = 0.2313103 100.00														
~~															
~~															

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР) : индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F) : индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2
Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс				
~Ист.~	~ ~	~М~	~ ~	~М/с~	~ ~	М3/с~	градС	~ ~	~М~
~ ~	~ ~	~М~	~ ~	~ ~	~ ~	~ ~	г/с~	~ ~	~ ~
----- Примесь 0333-----									
6006	П1	0.0				1.0	11360.89	5988.73	
1.00		1.00	0.00	1.0	1.00	0	1.736E-8		
----- Примесь 1325-----									
0001	Т	0.0	0.001	0.100		1.0	8129.45	4800.58	
1.0	1.00	0	0.0033333						

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а							
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным							
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,							
расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	
1	6006	0.00000220	П1	0.000079	0.50	11.4	
2	0001	0.066667	Т	2.381103	0.50	11.4	
~~							
Суммарный $Mq=$ 0.066669 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)							
Сумма Cm по всем источникам = 2.381181 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ($U_{пр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.
 Объект :0001 Участок Коктас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
 21.04.2026 11:38
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 7000, Y= 4500
 размеры: длина (по X)= 14000, ширина (по Y)= 9000, шаг
 сетки= 500
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0
 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
 12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
В _и - вклад ИСТОЧНИКА в Q _с [доли ПДК]	
К _и - код источника для верхней строки В _и	

| ~~~~~ |
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если в строке C_{max} ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, В_и, К_и не печатаются |
 | ~~~~~ |

y= 9000 : Y-строка 1 C_{max}= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=178)

 :

x=	0	:	500	:	1000	:	1500	:	2000	:	2500	:	3000	:	3500	:	4000
4500	:	5000	:	5500	:	6000	:	6500	:	7000	:	7500	:		:		:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----																	
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----																	
Q _с	:	0.000	:	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	:
~~																	
~~																	

x=	8000	:	8500	:	9000	:	9500	:	10000	:	10500	:	11000	:	11500	:	12000
12500	:	13000	:	13500	:	14000	:		:		:		:		:		:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0;
напр.ветра=186)

```

-----
:
-----
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
----

```

```

x=      8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

```

-----
:
-----
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
----

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qс : 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:

~~~~~

~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qс : 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:

~~~~~

~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=176)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=174)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:

Qс : 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=170)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012:

~~~~~  
 ~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:

Qс : 0.021: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.097 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=147)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.024:
 Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93
 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :
 Уоп: 10.21 : 9.57 : 8.73 : 12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.91
 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 : 12.00 : 12.00 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.024:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:
 Qc : 0.097: 0.048: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267
 : 268 : 268 : 268 :
 Уоп: 9.12 : 12.00 : 12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 : 4.27 : 4.96
 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.097: 0.048: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
 23)

:

 :

 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85
 : 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :
 Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.97
 : 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:
 Qc : 0.068: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274
 : 274 : 273 : 273 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 : 4.30 : 4.96
 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :
 : : : : : : : : : :
 : : : :
 Ви : 0.068: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 4000 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
 9)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.016: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 6)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 4)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
 3)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
 3)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:

Qc : 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 16 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
2)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:

Qc : 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= 1000 : Y-строка 17 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
2)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 500 : Y-строка 18 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
2)

```

```

-----
:
-----
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 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:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
2)

```

```

-----
:
-----

```

```

x=      0 :   500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.000: 0.000: 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:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=      8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0972826 доли ПДКмп |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.  
 и скорости ветра 9.12 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 0001 | Т   | 0.0667 | 0.0972826 | 100.00   | 100.00 | 1.4592390     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |     |        |           |          |        |               |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

_____Параметры расчетного прямоугольника_No 1_____

Координаты центра	: X= 7000 м; Y= 4500
Длина и ширина	: L= 14000 м; B= 9000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 500 м

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 12                                                                          | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |       |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                          | 0.000 | 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 | 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                                                                       | 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                                       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001                                                                       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.002                                                                       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |       |       |       |       |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-                                                                          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 0.002                                                                       | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 |       |       |       |       |       |



|  
7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.003 0.005 0.006 0.008 0.007 |- 7

|  
8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.021 0.017 |- 8

|  
9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.005 0.008 0.024 0.097 0.048 |- 9

|  
10-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.005 0.008 0.021 0.068 0.040 C-10

|  
11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.003 0.004 0.006 0.011 0.016 0.014 |-11

|  
12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002  
0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.007 0.006 |-12

|  
13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 |-13

|  
14-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  
0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 |-14

|  
15-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-15

|  
16-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16

|  
17-| 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 0.001 0.001 0.001 0.001 |-17

|  
18-| 0.000 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 0.001 0.001 0.001 |-18

```

|
19-| 0.000 0.000 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 0.001 0.001 | -19

|
|  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|
|      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11
12     13     14     15     16     17     18
      19     20     21     22     23     24     25     26     27     28     29
  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 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
|
0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 3
|
0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 4
|
0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 5
|
0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 6
|
0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 7
|
0.009 0.005 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 8
|
0.014 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 9
|
0.013 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
C-10
|
0.008 0.005 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|-11
|
0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|-12
|

```

|                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.003                                                                | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -13                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.003                                                                | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -14                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.002                                                                | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -15                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.002                                                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -16                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.001                                                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -17                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.001                                                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -18                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 0.001                                                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -19                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19                                                                   | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.0972826$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 8000.0$  м

( X-столбец 17, Y-строка 9)  $Y_m = 5000.0$  м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника

001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана



## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.

прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 111

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| 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  |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 ~~~~~

y= 3883: 3880: 3884: 3889: 3893: 3898: 3902: 3907: 3912:
 3916: 3921: 3925: 3930: 3935: 3935:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228: 8740:
 8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010:
 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141: 4194:
 4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516: 8473:
 8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462: 12508:
 12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381: 4381:
 4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658: 12657:
 12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0136065 доли ПДК<sub>мр</sub>|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-Ист.-	---	---М- (Мq) --	-С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=C/M -
1	0001	Т	0.0667	0.0136065	100.00	100.00	0.204097256

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							
~~							
~~							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации :6044=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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	Т	X1	Y1	X2
Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс				
~Ист.~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0330-----									
0001	Т	0.0	0.001	0.100		1.0	8129.45	4800.58	
1.0	1.00	0	0.0333333						
----- Примесь 0333-----									
6006	П1	0.0				1.0	11360.89	5988.73	
1.00		1.00	0.00	1.0	1.00	0	1.736E-8		

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
 21.04.2026 11:38
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,
 Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а							
суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$							
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным							
по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,							
расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~							
_____ Источники _____				_____ Их расчетные параметры _____			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п- -Ист.- ----- ----- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]----							
1	0001	0.066667	Т	2.381103	0.50	11.4	
2	6006	0.00000220	П1	0.000079	0.50	11.4	
~~							
Суммарный $Mq=$ 0.066669 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)							
Сумма Cm по всем источникам = 2.381181 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Карагандинская.
 Объект :0001 Участок Коктас.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился
 21.04.2026 11:38
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 11.0 град.С)
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,
 Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 14000x9000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 ($U_{пр}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,
Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 7000$, $Y = 4500$

размеры: длина (по X) = 14000, ширина (по Y) = 9000, шаг
сетки = 500

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
12.0 ($U_{пр}$) м/с

Расшифровка обозначений

Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК]	
$\Phi_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.]	
$U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]	
V_i - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК]	
K_i - код источника для верхней строки V_i	

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  ПДК, то  $\Phi_{оп}, U_{оп}, V_i, K_i$  не печатаются |

~~~~~

$y = 9000$: Y-строка 1 $S_{max} = 0.001$ долей ПДК ($x = 8000.0$;
напр.ветра=178)

:

$x =$	0	:	500	:	1000	:	1500	:	2000	:	2500	:	3000	:	3500	:	4000
	4500	:	5000	:	5500	:	6000	:	6500	:	7000	:	7500	:		:	

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Q_c : 0.000: 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:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 8500 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8500.0;
напр.ветра=186)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 8000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=178)

:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:

Qс : 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:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 7500 : Y-строка 4 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
 ~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:

Qс : 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:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 7000 : Y-строка 5 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=177)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 6500 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=176)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:

~~~~~  
 ~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 -:-----:-----:-----:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

y= 6000 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 8000.0;
 напр.ветра=174)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 5500 : Y-строка 8 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=170)
-----

```

```

:
-----
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.017: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 5000 : Y-строка 9 Cmax= 0.097 долей ПДК (x= 8000.0;
напр.ветра=147)
-----

```

```

:
-----

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.024:
 Фоп: 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93
 : 94 : 94 : 95 : 97 : 100 : 108 :
 Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.91
 : 3.24 : 2.55 : 1.87 : 1.19 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.024:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
 12500: 13000: 13500: 14000:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 -:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 Qс : 0.097: 0.048: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 147 : 242 : 257 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 : 267 : 267
 : 268 : 268 : 268 :
 Уоп: 9.12 :12.00 :12.00 : 0.84 : 1.52 : 2.21 : 2.89 : 3.56 : 4.27 : 4.96
 : 5.67 : 6.35 : 7.05 :
 : : : : : : : : : :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.097: 0.048: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 4500 : Y-строка 10 Смах= 0.068 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 23)

 :

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
 4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85
: 85 : 83 : 82 : 80 : 75 : 64 :
Уоп:10.21 : 9.57 : 8.73 :12.00 : 7.44 : 6.69 : 5.99 : 5.32 : 4.65 : 3.97
: 3.26 : 2.56 : 1.88 : 1.21 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : :
: : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.068: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 23 : 309 : 289 : 282 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 : 274
: 274 : 273 : 273 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : 1.53 : 2.21 : 2.89 : 3.63 : 4.30 : 4.96
: 5.67 : 6.35 : 7.05 :
: : : : : : : : : :
: : : :
Ви : 0.068: 0.040: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 4000 : Y-строка 11 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
9)
-----
:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```


Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011:

~~~~~  
~~~~~  

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:

Qc : 0.016: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 3500 : Y-строка 12 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
6)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006:

~~~~~  
~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

y= 3000 : Y-строка 13 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
4)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2500 : Y-строка 14 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
3)
-----
:

```

```

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2000 : Y-строка 15 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра=
3)
-----
:

```

```

x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=      8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~
~~~~~

```

```

y=  1500 : Y-строка 16  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  8000.0; напр.ветра=
2)
-----

```

```

:
-----
x=      0 :    500:  1000:  1500:  2000:  2500:  3000:  3500:  4000:
4500:   5000:  5500:  6000:  6500:  7000:  7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

x=      8000:  8500:  9000:  9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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=  1000 : Y-строка 17  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8000.0; напр.ветра=
2)

```

```

-----
:
-----
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=     8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----
y=     500 : Y-строка 18  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8000.0; напр.ветра=
2)
-----
:
-----

```

```

-----
x=      0 :    500:   1000:   1500:   2000:   2500:   3000:   3500:   4000:
4500:   5000:   5500:   6000:   6500:   7000:   7500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 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:
~~~~~
~~~~~
-----

```

```

-----
x=     8000:   8500:   9000:   9500:  10000:  10500:  11000:  11500:  12000:
12500:  13000:  13500:  14000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
-:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~
-----

```

y= 0 : Y-строка 19 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8000.0; напр.ветра= 2)

: _____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000:
4500: 5000: 5500: 6000: 6500: 7000: 7500:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 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:

~~~~~

~~~~~

x= 8000: 8500: 9000: 9500: 10000: 10500: 11000: 11500: 12000:
12500: 13000: 13500: 14000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 8000.0 м, Y= 5000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0972826 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 147 град.

и скорости ветра 9.12 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | Т   | 0.0667 | 0.0972826 | 100.00   | 100.00 | 1.4592390     |

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Координаты центра | : X= 7000 м; Y= 4500    |
| Длина и ширина    | : L= 14000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 500 м              |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18					
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
----- ----- -----С----- ----- ----- ---											
1-	0.000	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	0.001	0.001	0.001	-	1		
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	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-	2		
3-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-	3		
4-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	-	4		

|
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 5

|
 6-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.004 |- 6

|
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
 0.002 0.003 0.003 0.005 0.006 0.008 0.007 |- 7

|
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
 0.002 0.003 0.004 0.007 0.012 0.021 0.017 |- 8

|
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
 0.002 0.003 0.005 0.008 0.024 0.097 0.048 |- 9

|
 10-C 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
 0.002 0.003 0.005 0.008 0.021 0.068 0.040 C-10

|
 11-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
 0.002 0.003 0.004 0.006 0.011 0.016 0.014 |-11

|
 12-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002
 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.007 0.006 |-12

|
 13-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 |-13

|
 14-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 |-14

|
 15-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 |-15

|
 16-| 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 0.002 0.002 0.002 0.002 |-16

```

|
17-| 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 0.001 0.001 0.001 0.001 | -17

```

```

|
18-| 0.000 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 0.001 0.001 0.001 | -18

```

```

|
19-| 0.000 0.000 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 0.001 0.001 | -19

```

```

|
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
      1       2       3       4       5       6       7       8       9       10      11
12    13      14      15      16      17      18
      19      20      21      22      23      24      25      26      27      28      29
  --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 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

```

```

      0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 3

```

```

      0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 4

```

```

      0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 5

```

```

      0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 6

```

```

      0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 7

```

```

      0.009 0.005 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 8

```

```

      0.014 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001
|- 9

```


C-10	0.013	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
-11	0.008	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
-12	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
-13	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
-14	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
-15	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
-16	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
-17	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
-18	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
-19	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
	-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.0972826$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 8000.0$ м

(X-столбец 17, Y-строка 9) $Y_m = 5000.0$ м

При опасном направлении ветра : 147 град.

и "опасной" скорости ветра : 9.12 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Карагандинская.

Объект :0001 Участок Коктас.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился

21.04.2026 11:38

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,
Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника
001

Всего просчитано точек: 9

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
12.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
В _и - вклад ИСТОЧНИКА в Q _с [доли ПДК]	
К _и - код источника для верхней строки В _и	

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м³ не печатается|

~~~~~

|                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=               | 523:   | 537:   | 281:   | 888:   | 38:    | 1238:  | 355:   | 955:   | 672:   |
| -----            | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| x=               | 1516:  | 1557:  | 1759:  | 1853:  | 2002:  | 2150:  | 2326:  | 2400:  | 2649:  |
| -----            | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Q <sub>с</sub> : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~            | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2649.3 м, Y= 671.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006767 доли ПДК<sub>мр</sub>|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 53 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%
вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %
Коэф. влияния							
----	-Ист.-	---	---М- (Mq) --	-С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=C/M -
--							

x= 12216: 12154: 11666: 11178: 10691: 10203: 9715: 9228: 8740:
8252: 7765: 7277: 6789: 6302: 6302:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010:
0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

y= 3935: 3943: 3959: 3982: 4012: 4049: 4092: 4141: 4194:
4250: 4310: 4372: 4434: 4888: 5341:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6275: 6213: 6152: 6093: 6038: 5988: 5942: 5902: 5868:
5841: 5822: 5810: 5806: 5806: 5806:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

y= 5794: 6248: 6248: 6299: 6360: 6421: 6478: 6532: 6581:
6625: 6663: 6695: 6709: 6708: 6725:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 5806: 5806: 5807: 5809: 5819: 5837: 5862: 5895: 5934:
5978: 6028: 6083: 6110: 6111: 6146:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 6745: 6757: 6761: 6765: 6769: 6773: 6777: 6781: 6785:
7237: 7689: 8141: 8141: 8161: 8223:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6206: 6267: 6330: 6828: 7327: 7825: 8323: 8822: 9320:
9330: 9340: 9351: 9351: 9351: 9359:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

```
~~~~~  
~~~~~  
  
y= 8284: 8343: 8398: 8448: 8494: 8534: 8568: 8595: 8614:  
8626: 8630: 8630: 8630: 8630: 8630:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
x= 9375: 9398: 9428: 9465: 9508: 9557: 9610: 9666: 9726:  
9788: 9850: 10309: 10768: 11227: 11686:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
  
y= 8630: 8629: 8629: 8621: 8606: 8583: 8553: 8516: 8473:  
8425: 8372: 8315: 8256: 8194: 8132:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
x= 12144: 12144: 12174: 12236: 12297: 12356: 12411: 12462: 12508:  
12548: 12582: 12609: 12628: 12640: 12644:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
  
y= 7663: 7194: 6725: 6256: 5788: 5319: 4850: 4381: 4381:  
4343: 4281: 4221: 4162: 4108: 4057:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
x= 12646: 12648: 12650: 12651: 12653: 12655: 12656: 12658: 12657:  
12657: 12648: 12632: 12609: 12578: 12540:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
-:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~  
  
y= 4012: 3972: 3939: 3913: 3894: 3883:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
x= 12497: 12448: 12395: 12338: 12278: 12216:
```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 8252.2 м, Y= 3916.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0136065 доли ПДК_{мр} |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 352 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0%  
 вклада

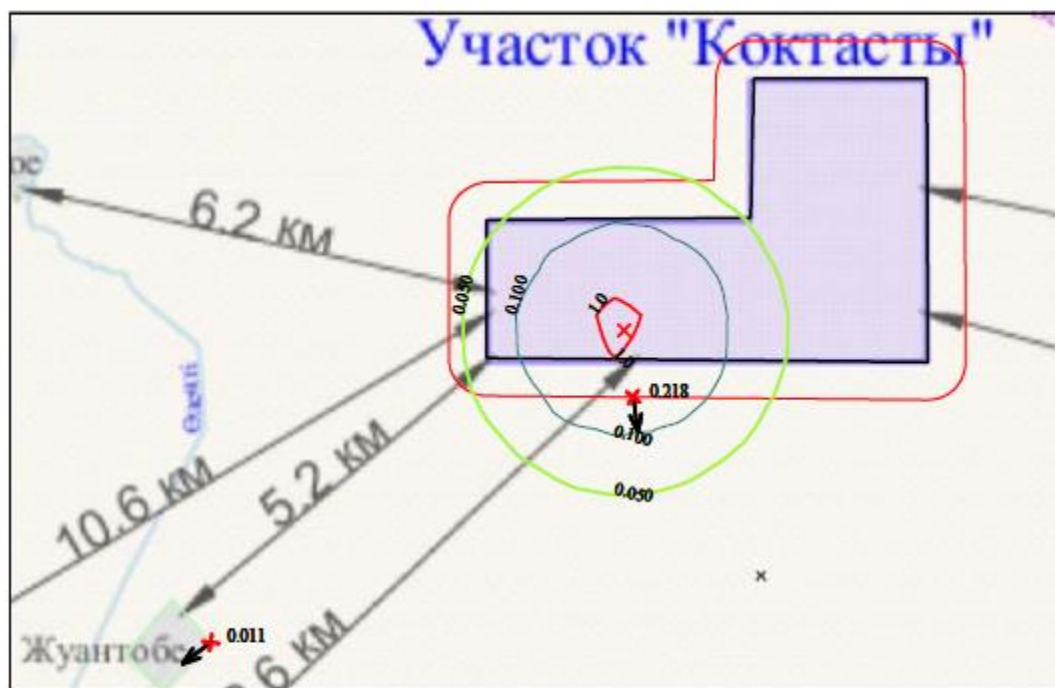
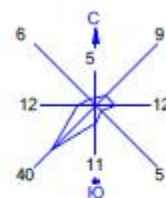
#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1                                                            | 0001 | Т   | 0.0667 | 0.0136065 | 100.00   | 100.00 | 0.204097256   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |     |        |           |          |        |               |

~~~~~  
 ~~~

# Приложение 16 Карты рассеивания загрязняющих веществ

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Территория предприятия

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК

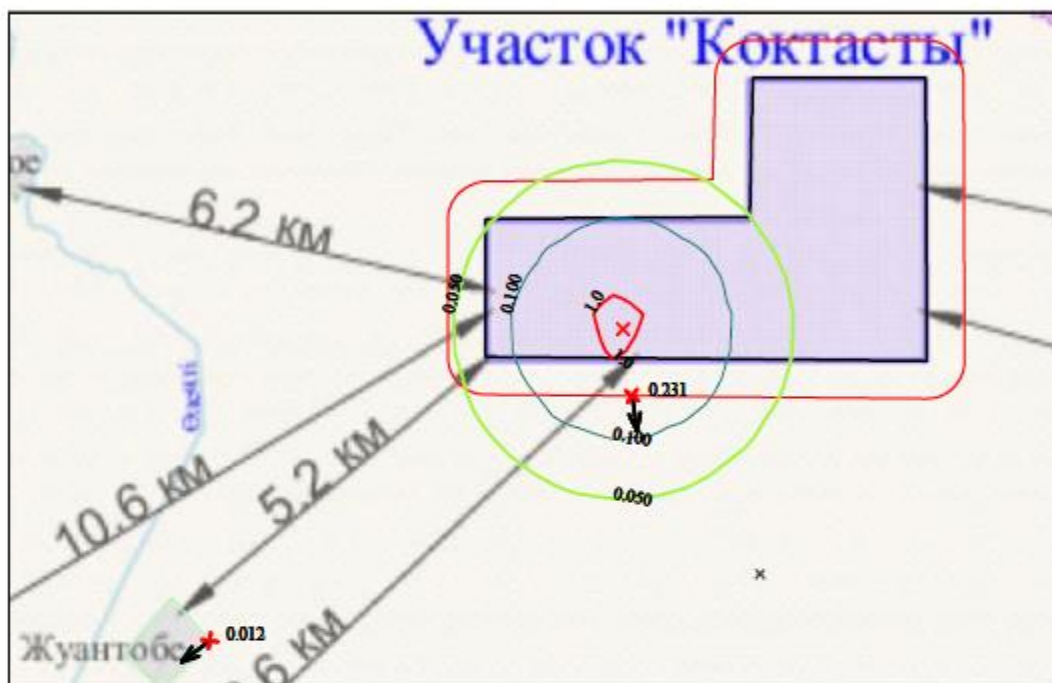
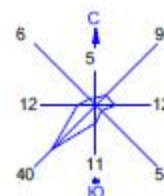
0.100 ПДК

1.0 ПДК



Макс концентрация 1.5565217 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра  $9.12$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $14000$  м, высота  $9000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $29 \times 19$   
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

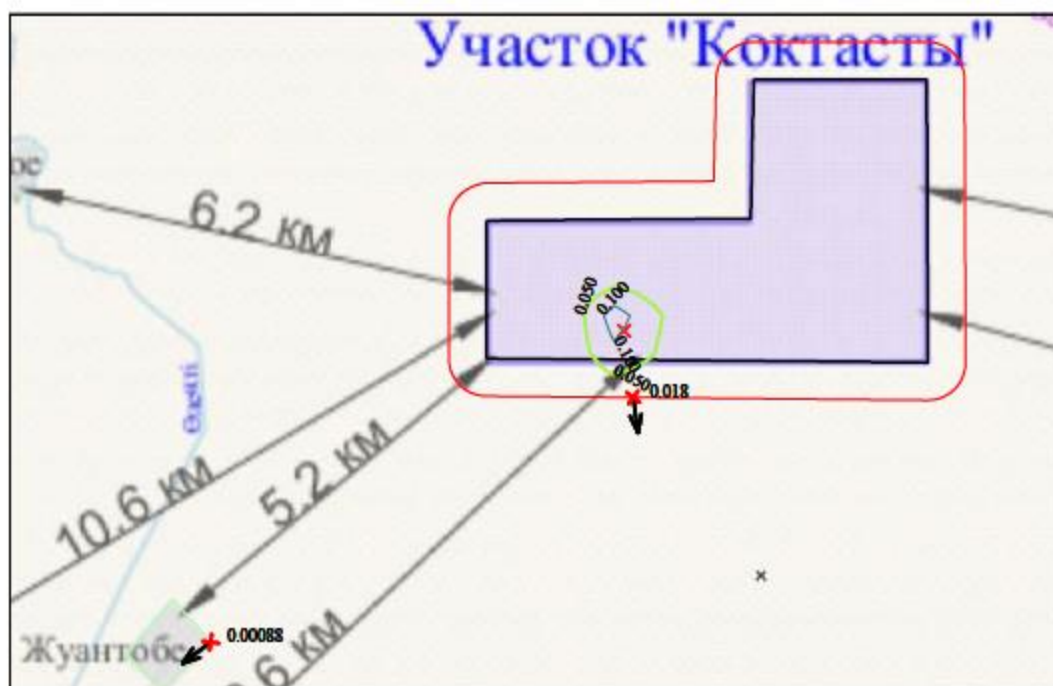
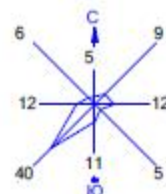
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 788 2364м.  
 Масштаб 1:78800

Макс концентрация 1.6538044 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.



Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктае Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



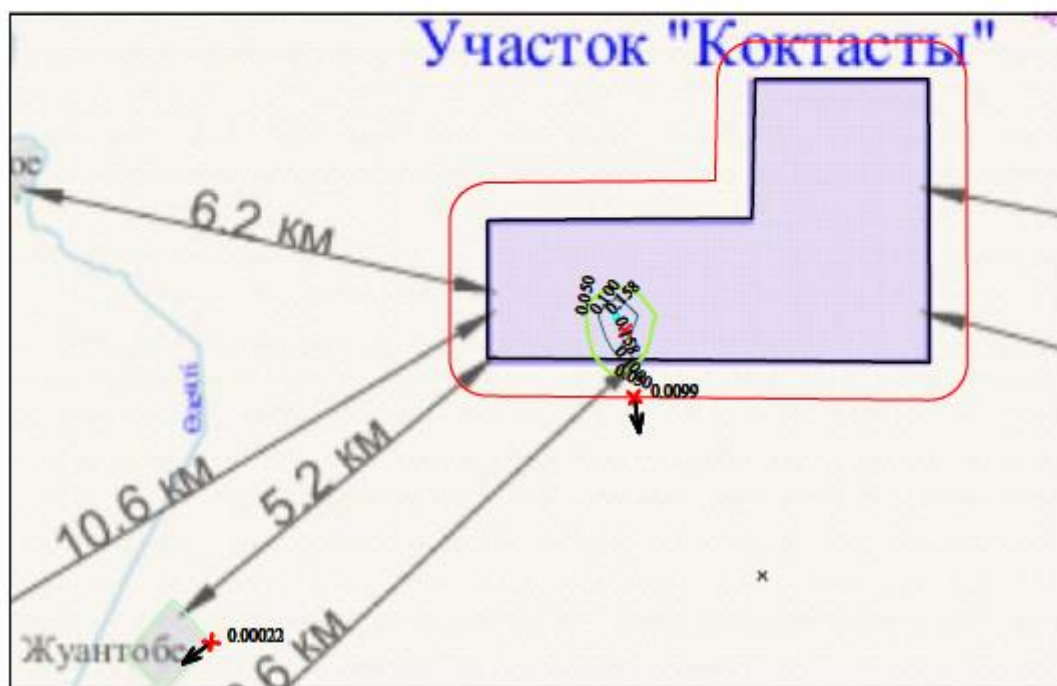
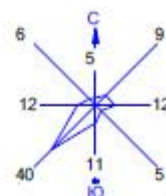
Условные обозначения:  
 — Жилые зоны, группа N 01  
 — Территория предприятия  
 — Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 \* Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК

0 788 2364 м.  
 Масштаб 1:78800

Макс концентрация 0.1264674 ПДК достигается в точке  $x = 8000$   $y = 5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

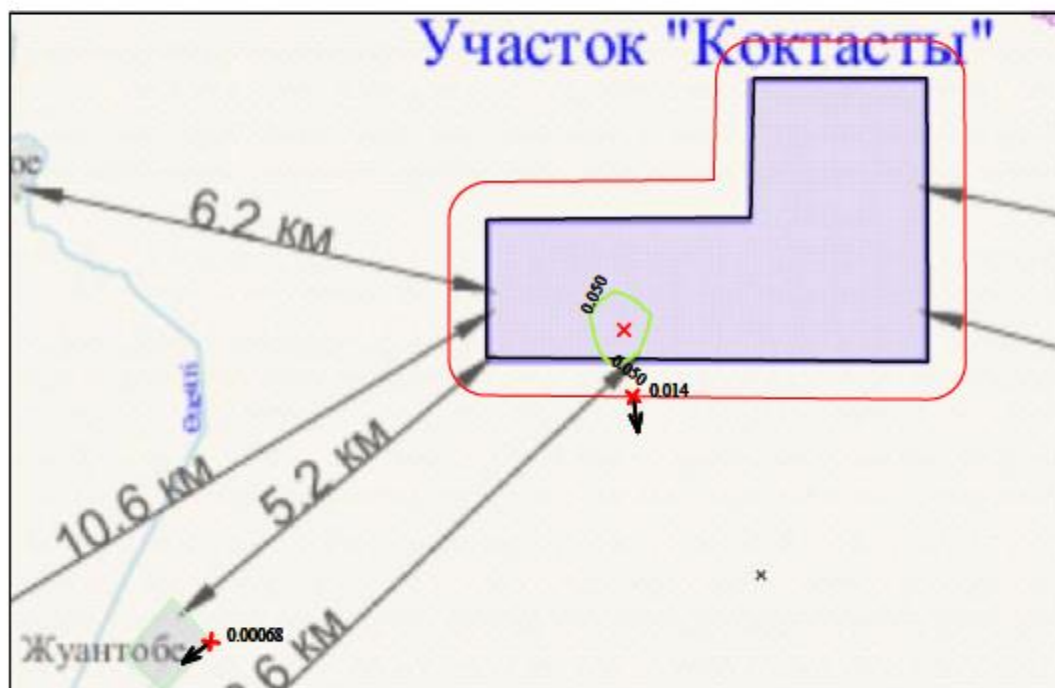
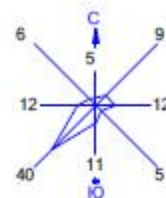
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.158 ПДК



Макс концентрация 0.1686275 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

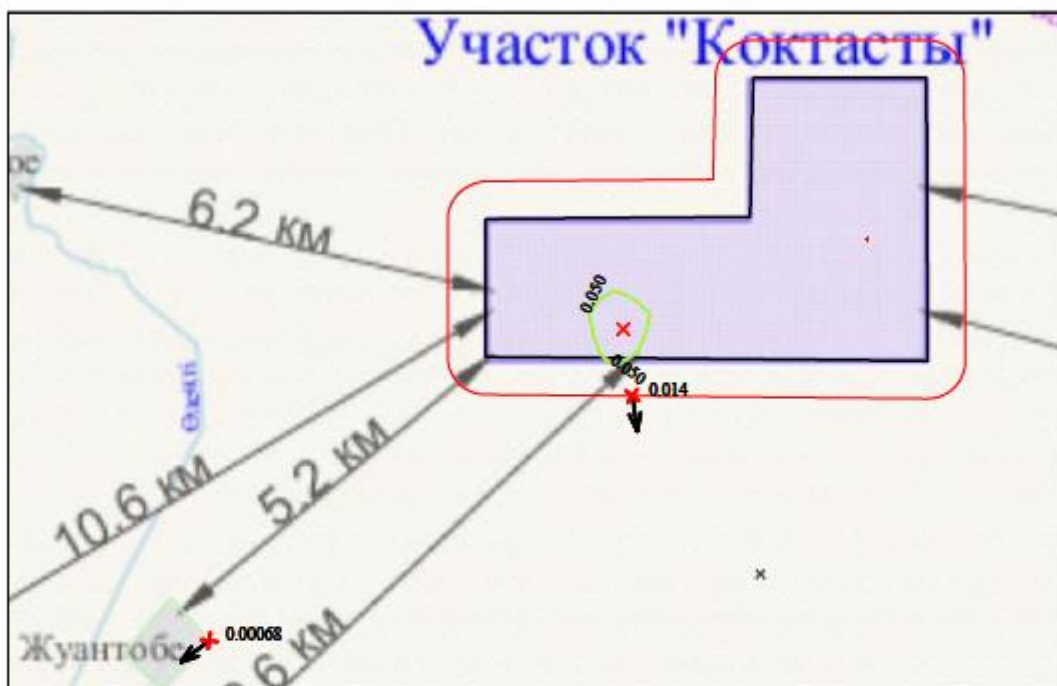
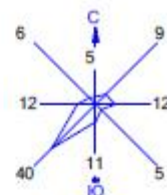
Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0972826 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра  $9.12$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $14000$  м, высота  $9000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $29 \times 19$   
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333

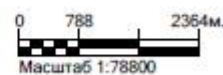


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

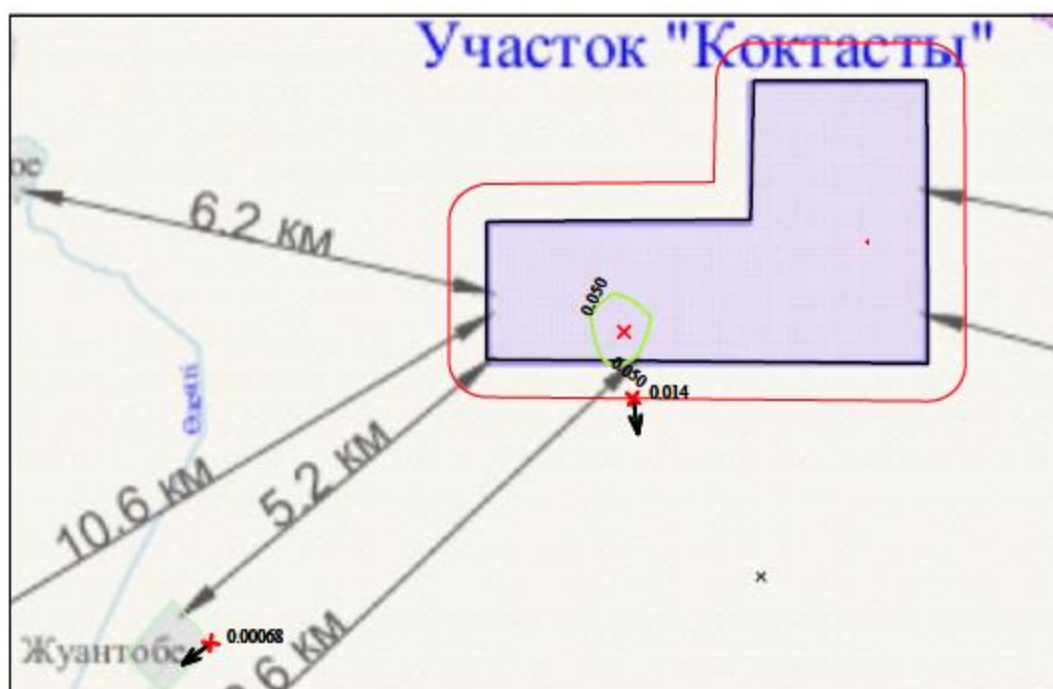
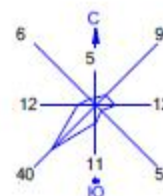
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0972826 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325



Условные обозначения:  
 — Жилые зоны, группа N 01  
 — Территория предприятия  
 — Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 + Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

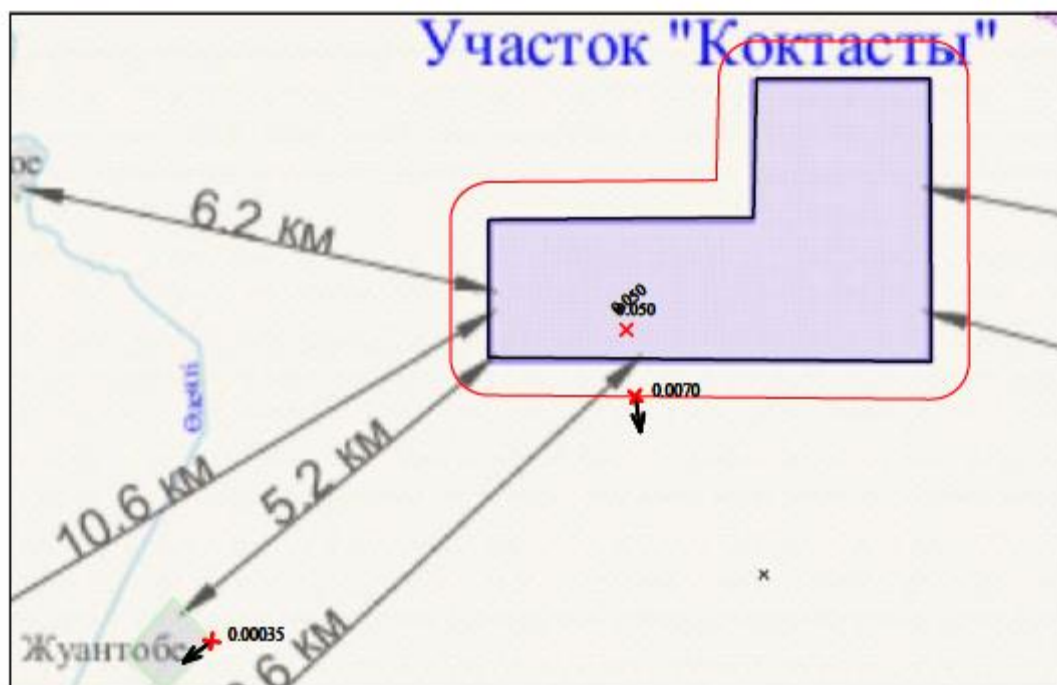
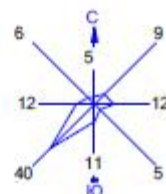
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0972826 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении  $147^\circ$  и опасной скорости ветра  $9.12$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $14000$  м, высота  $9000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $500$  м, количество расчетных точек  $29 \times 19$   
 Расчет на 2026 г.



Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



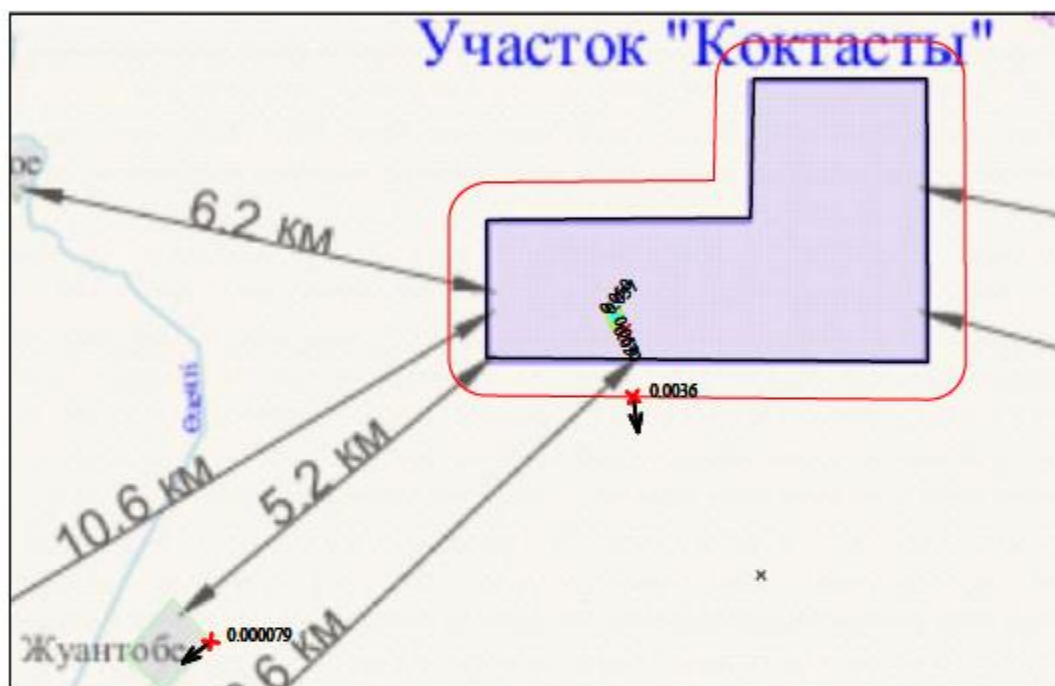
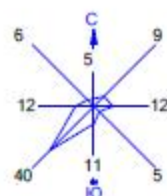
Условные обозначения:  
 — Жилые зоны, группа N 01  
 — Территория предприятия  
 — Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК

0 788 2364м.  
 Масштаб 1:78800

Макс концентрация 0.0502627 ПДК достигается в точке  $x = 8000$   $y = 5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

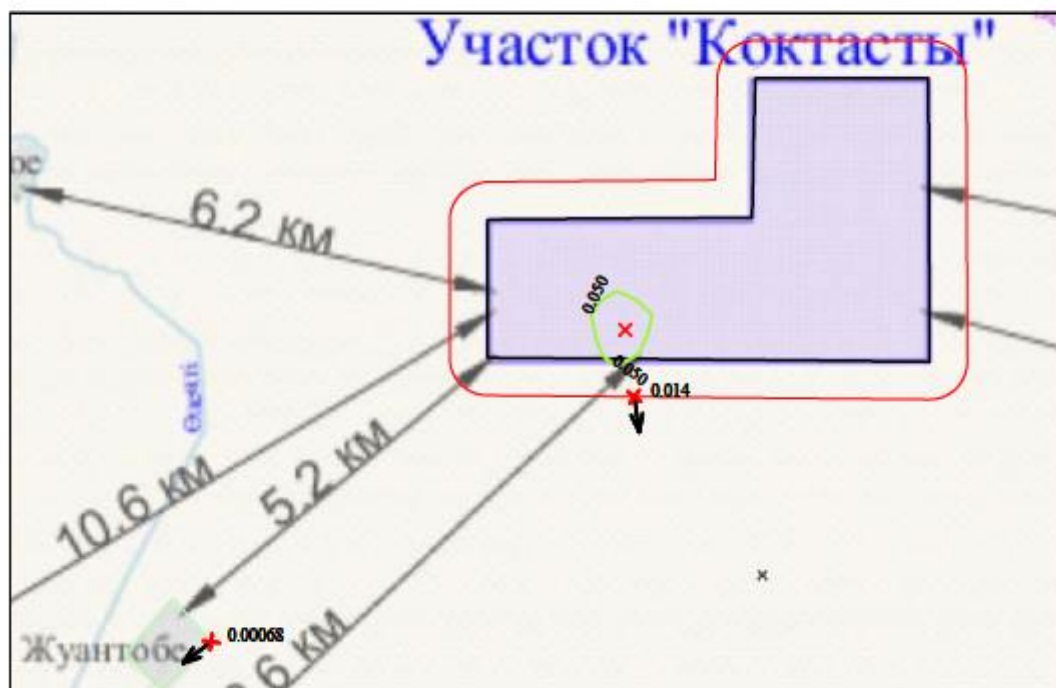
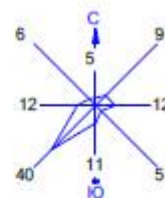
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.057 ПДК



Макс концентрация 0.0606452 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктаас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:  
 — Жилые зоны, группа N 01  
 — Территория предприятия  
 — Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 + Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

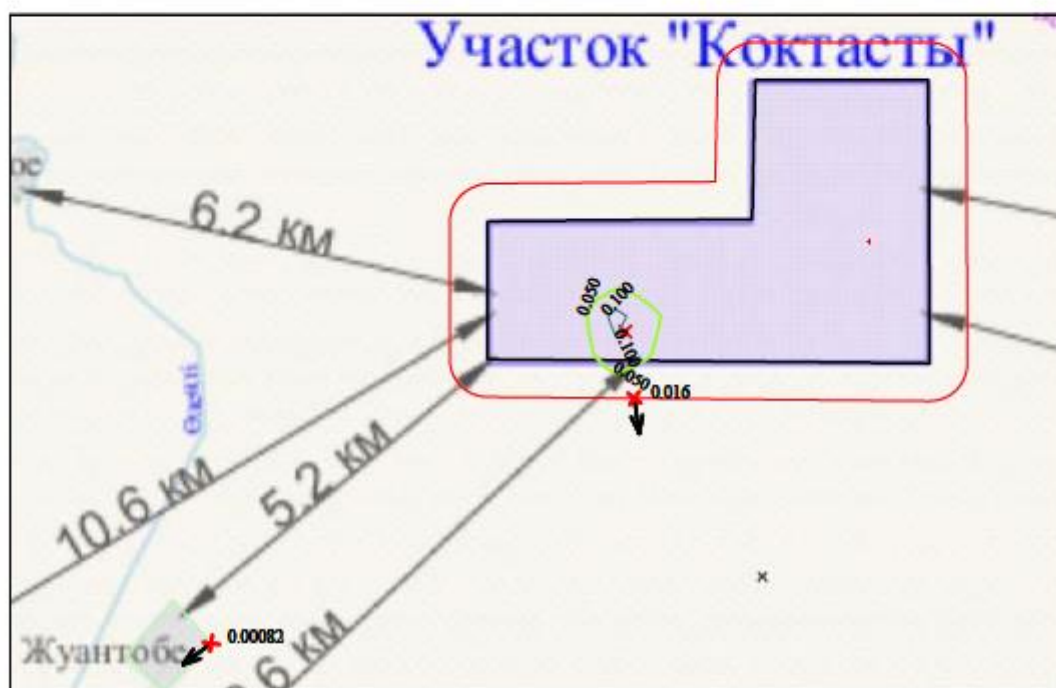
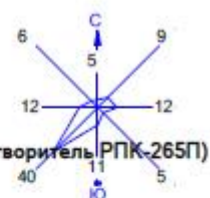
Изолинии в долях ПДК  
 — 0.050 ПДК

0 788 2364м.  
 Масштаб 1:78800

Макс концентрация 0.0972826 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.



Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)  
 (10)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

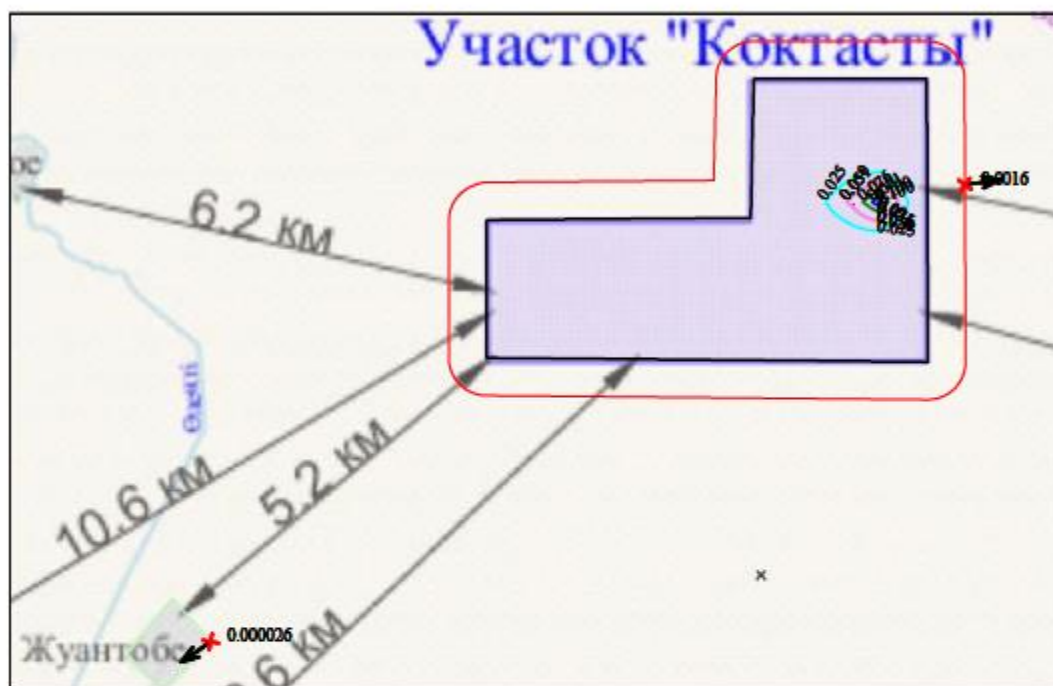
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 788 2364м.

Масштаб 1:78800

Макс концентрация 0.1175498 ПДК достигается в точке  $x=8000$   $y=5000$   
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 9.12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.

Город : 010 Карагандинская  
 Объект : 0001 Участок Коктас Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства, глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.025 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.051 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК

0 788 2364м.  
 Масштаб 1:78800

Макс концентрация 0.1013812 ПДК достигается в точке  $x=11500$   $y=6500$   
 При опасном направлении 26° и опасной скорости ветра 1.56 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 14000 м, высота 9000 м,  
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 29\*19  
 Расчет на 2026 г.