

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ТОО «Росса»
Карабаев Т.А.



**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ
(НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ К ПЛАНУ
РАЗВЕДКИ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
НА БЛОКАХ М-43-118-(10Д-5Б-5), М-43-118-(10Д-5Б-10), М-43-118-(10Е-
5А-1), М-43-118-(10Е-5А-2), М-43-118-(10Е-5А-3), М-43-118-(10Е-5А-6), М-
43-118-(10Е-5А-7), М-43-118-(10Е-5А-8) (ЧАСТИЧНО), М-43-118-(10Е-5А-
9) (ЧАСТИЧНО). УЧАСТОК «БЕСТАМАК»**

Директор
ТОО «РУДПРОЕКТ»



Е.Б.Оразбеков

Астана, 2026 г.

АННОТАЦИЯ

Настоящий Проект нормативов эмиссий допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу к Плану разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-43-118-(10д-5б-5), М-43-118-(10д-5б-10), М-43-118-(10е-5а-1), М-43-118-(10е-5а-2), М-43-118-(10е-5а-3), М-43-118-(10е-5а-6), М-43-118-(10е-5а-7), М-43-118-(10е-5а-8) (Частично), М-43-118-(10е-5а-9) (частично). Участок «Бестамак» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Заказчик проектной документации (недропользователь): ТОО «Росса», 010000, РК, г. Астана, район Нұра, улица Е 418, здание 8, 191140020423, директор – Карабаев Т.А., тел. + 7 701 777 2734, +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 «Росса» имеет лицензию на разведку твердых полезных ископаемых №3370-ЕЛ от 19 июня 2025 года Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан сроком на 6 лет.

Срок начала реализации намечаемой деятельности: начало работ – 2026г.окончание работ –2031г.

Проектом предусмотрено проведение следующих основных видов геологоразведочных работ:

- подготовительный период и проектирование;
- организация полевых работ; поисково-разведочные маршруты
- топографические работы;
- геохимические работы;
- подготовка площадок,
- подъездных путей, снятие ПРС;
- проходка горных выработок (канав);
- проходка горных выработок (шурф);
- буровые работы;
- документация, горных выработок на участке работ;
- отбор и пробоподготовка проб, включая сокращение и ликвидацию керна;
- рекультивация горных выработок и канав и шурфов;
- камеральные работы, в том числе подсчет запасов в соответствии с Кодексом;
- отчет по результатам поисково-съемочных работ и разработка окончательного Отчета с подсчетом запасов по всему участку с утверждением согласно Кодекса KAZRC.

Участок «Бестамак» расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области. Село Татан находится в 13,5 км к юго-западу от участка Бестамак, село Томар 23,8 км к северо-западу. Площадь участка недр по лицензии составляет 20 км²

Площадь участка работ «Бестамак» - 17,4 км².

Всего на рассматриваемой территории будет функционировать 6 источников: снятие ПРС, проходка канав, проходка шурфов, бурение скважин, топливозаправщик и дизельный генератор. Из них 5 источников неорганизованных и 1 – организованный.

Валовый выброс загрязняющих веществ на 2026-2031гг. в год составит: 10.4590177906 т/год.

Как показал анализ, в процессе разведочных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться 11 наименований загрязняющих веществ.

Нормативы выбросов установлены по следующим веществам: 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), Сероводород (Дигидросульфид) (518), 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 на C); Растворитель РПК-265П) (10), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

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 твердых полезных ископаемых на блоках М-43-118-(10д-5б-5), М-43-118-(10д-5б-10), М-43-118-(10е-5а-1), М-43-118-(10е-5а-2), М-43-118-(10е-5а-3), М-43-118-(10е-5а-6), М-43-118-(10е-5а-7), М-43-118-(10е-5а-8) (Частично), М-43-118-(10е-5а-9) (частично). Участок «Бестамак» 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 (см. приложение).

Исполнительный директор – Оразбеков Е.Б.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Оператор: ТОО «Росса».

Почтовый адрес оператора: 010000, РК, г. Астана, район Нұра, улица Е 418, здание 8, 191140020423, директор – Карабаев Т.А., тел. + 7 701 777 2734, +7 (707) 980 35 26

ТОО «Росса» имеет лицензию на разведку твердых полезных ископаемых №3370-EL от 19 июня 2025 года Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан сроком на 6 лет.

Срок начала реализации намечаемой деятельности: начало работ – 2026г.окончание работ – 2031г.

- Проектом предусмотрено проведение следующих основных видов геологоразведочных работ:
- подготовительный период и проектирование;
- организация полевых работ; поисково-разведочные маршруты
- топографические работы;
- геохимические работы;
- подготовка площадок,
- подъездных путей, снятие ПРС;
- проходка горных выработок (канав);
- проходка горных выработок (шурф);
- буровые работы;
- документация, горных выработок на участке работ;
- отбор и пробоподготовка проб, включая сокращение и ликвидацию керна;
- рекультивация горных выработок и канав и шурфов;
- камеральные работы, в том числе подсчет запасов в соответствии с Кодексом;
- отчет по результатам поисково-съёмочных работ и разработка окончательного Отчета с подсчетом запасов по всему участку с утверждением согласно Кодекса KAZRC.

Участок «Бестамак» расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области. Село Татан находится в 13,5 км к юго-западу от участка Бестамак, село Томар 23,8 км к северо-западу. Площадь участка недр по лицензии составляет 20 км².

Площадь участка работ «Бестамак» - 17,4 км².

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

Таблица 1.1

Координаты угловых точек лицензионной площади участка «Бестамак». Площадь 20 км²

№ п/п	Северная широта			Восточная долгота		
	°	'	"	°	'	"
1	48°	50'	00"	76°	49'	00"
2	48°	50'	00"	76°	53'	00"
3	48°	49'	00"	76°	53'	00"
4	48°	49'	00"	76°	54'	00"
5	48°	48'	00"	76°	54'	00"

6	48°	48'	00"	76°	49'	00"
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Перечень блоков лицензионной территории

№ п/п	№ блоков
1	М-43-118-(10d-5b-5)
2	М-43-118-(10d-5b-10)
3	М-43-118-(10e-5a-1)
4	М-43-118-(10e-5a-2)
5	М-43-118-(10e-5a-3)
6	М-43-118-(10e-5a-6)
7	М-43-118-(10e-5a-7)
8	М-43-118-(10e-5a-8)
9	М-43-118-(10e-5a-9)

Географические координаты участка работ. Площадь 17,4 км²

№ п/п	Северная широта			Восточная долгота		
1	48°	50'	00"	76°	49'	00"
2	48°	50'	00"	76°	51'	08"
3	48°	48'	44"	76°	53'	00"
4	48°	49'	00"	76°	54'	00"
5	48°	48'	00"	76°	54'	00"
6	48°	48'	00"	76°	49'	00"

Согласно письму №ЗТ-2026-00389984 от 30 января 2026 года КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области сообщает: На указанной Вами территории (для разведки ТПИ на участке «Бестамак» 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. (см. приложение)

В этой связи оператором ТОО «Росса» будет проведена историко-культурная экспертиза территории участка «Бестамак».

Согласно письму ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» №ЗТ-2025-04496959 от 06.01.2026 г., что на указанных участках водные объекты, а также водоохранные зоны и полосы отсутствуют. (см. приложение).

Согласно письму АО «Национальная геологическая служба» №ЗТ-2026-00074882 от 23 января 2026 года, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствует. (см. приложение)

Согласно письму ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области» №ЗТ-2025-04497195 от 24.12.2025г., что в радиусе 1000 метров от предоставленных координатов, зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют. (см. приложение)

Согласно ответу РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан № ЗТ-2025-04497315 от 05.01.2026г. сообщается следующее.

На письмо № 123 от 19 декабря 2025 года Инспекция, рассмотрев представленные ТОО «Росса» координаты участка, сообщает, что согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие», указанный участок по планово-картографическим материалам лесоустройства расположен в Карагандинской области и находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Вместе с тем данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, однако относится к местам обитания казахстанского горного барана (архара) (см. приложение).

Оператором ТОО «Росса» будет разработан план мероприятий по защите животных и путей их миграции.

Обзорная карта района расположения участка «Бестамак» представлена на рис. 1.



Рис. 1 - Обзорная карта района расположения участка «Бестамак»

1.1 Климатические характеристики

Климат района резко континентальный, с перепадами температур от лета к зиме в среднем около 40°C . Амплитуда максимально положительных и минимально отрицательных температур достигает 80°C . Заморозки бывают даже в самом теплом месяце – июле. Начало холодов приходится на середину октября и продолжительность холодного периода достигает пяти- пяти с половиной месяцев. Средняя температура зимы -18° , лета - $+21^{\circ}$. Осадки многочисленны, основная масса их (82%) выпадает в летний период и имеет затяжной характер. Преобладающие направления ветра в летний период – северное и западное, среднемесячная скорость ветра – 3,5 м/с, летом иногда до 20 м/с. Маломощный (до 0,4 м в феврале) снеговой покров устанавливается в начале ноября и сходит в апреле.

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.

На участке «Бестатак» будут проводиться работы по **оценке промышленного потенциала рудопроявления** и выявлению новых рудных объектов с последующим подсчётом запасов категории **C2** при положительных результатах.

Поисково-геологические маршруты протяжённостью **100 км** пройдут для уточнения геологического строения, фиксации точек **GPS**, проверки канав и скважин, а собранная информация будет нанесена на карты для выбора локализации канав и шурфов.

В рамках **геохимических исследований** будут проверены вторичные ореолы рассеяния и первичные ореолы металлогенических комплексов. **Золото-метрическое опробование** будет проведено по сетке **100 × 200 м** на участке **20 км²**, всего будет **756 точек**. Содержание золота в меж-жильных зонах составит **0,05–0,3 г/т**, в отдельных отложениях — до **0,8 г/т**.

Геофизические работы включают **гамма-каротаж** и **инклинометрию скважин** с шагом **10 м**, общий объём составит **2000 м**. Для выявления сульфидных зон будет проведена **электроразведка методом вызванной поляризации**, а **магниторазведка** позволит определить разломы, зоны разрушения и дайковые тела.

Топографические исследования обеспечат привязку канав, шурфов и буровых площадок с точностью **±0,1 м по горизонтали** и **±0,05 м по высоте**. На местности будут вынесены **10 проектных и контрольных пунктов**.

Перед началом горных работ будет снят **почвенно-растительный слой толщиной 0,2 м**: при проходке канав будет снято **224 м³**, шурфов — **32 м³**, буровых площадок — **160 м³**, всего **416 м³**. Техническая вода будет использоваться только для подавления пыли.

Канавы будут проходиться **экскаватором XCMG HE305D**, ширина **1,4 м**, глубина **2 м**. Почвенно-растительный слой будет складирован рядом для рекультивации. После отбора проб канавы засыплются **вскрытой горной массой с послойным уплотнением** и возвращением ПРС.

Шурфы будут проходиться механически, всего **40 шурфов размером 2 × 2 м и глубиной 3 м**. Опробование будет сплошным по шагу **0,5 м по вертикали**, всего **240 проб массой 3–5 кг**. Снятие ПРС и рекультивация будут проводиться по завершении работ.

Буровые работы будут выполнены скважинами глубиной **50–300 м** и одной скважиной глубиной **500 м**, общий объём бурения составит **2000 м**, угол наклона **70°**. Бурение до VII категории твёрдости пород будет выполняться **твердосплавными коронками**, по более твёрдым породам — **алмазными**, с выходом керна **≥95%**. На буровых площадках ПРС толщиной **0,2 м** будет снят, общий объём для **16 скважин** — **160 м³**. КERN будет делиться на лабораторный анализ и хранение. После бурения будет выполнен **ликвидационный тампонаж скважин** с извлечением обсадных труб.

Геологическое сопровождение буровых работ будет обеспечено инженерно-техническим составом ТОО «Росса». Будут вестись фото- и видеодокументация, контроль отбора проб по стандартам **QC/QA**, послойное описание керна, составление

геологических колонок, наблюдение за уровнем грунтовых вод, текущая камеральная обработка с обновлением карт и разрезов, оформление наряд-заказов на анализ проб и нанесение результатов на геологические разрезы.

Опробование руд и вмещающих пород будет проводиться с целью определения содержания полезных элементов, петрографических исследований и определения объёмной массы пород. На поисковых маршрутах будет собрано **100 точечных проб весом до 1 кг**, в канаве будут проведены бороздовые пробы сечением **3 × 10 м** и длиной **1 м**, вес **7–8 кг**, всего **1000 проб**. Линейно-точечные пробы по канавам и керну скважин длиной до **3 м** и весом до **1 кг** будут собраны в количестве **320 штук**. Керновые пробы будут отбираться из половины керна при распиловке вдоль длинной оси, всего **1000 проб с учётом 3% контрольного опробования**.

Камеральная обработка будет включать систематизацию, анализ и оформление результатов полевых работ, составление **геологической карты**, стратиграфических разрезов, схем размещения скважин и канав, подготовку **геологического отчёта с подсчётом запасов по KAZrc**, а также проект **ОВОС**.

Лабораторно-аналитические исследования будут включать физико-механические испытания керновых и штуфных проб (прочность, модуль упругости, плотность, пористость, водопоглощение, морозостойкость, истираемость), литологический анализ (минеральный состав, текстура, структура), геохимические исследования (SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , MgO , вредные примеси, растворимые соли и карбонаты). Объём проб составит: бороздовые пробы из канав — **75 и 180 штук**, штуфные — **60 штук**.

Рекультивация полевых работ будет проводиться с полным восстановлением канав, шурфов, буровых площадок и временных объектов. Горная масса будет засыпана с послойным уплотнением, ПРС возвращён на место, скважины ликвидированы с тампонажем и извлечением обсадных труб, а территории подготовлены к естественному зарастанию.

Целевым назначением работ на период недропользования является изучение промышленного потенциала, входящего в лицензионную территорию рудопроявления Бестамак и поиски новых рудных объектов в ее пределах с подсчетом, в случае положительных результатов, запасов руд и металлов категории

C2 и прогнозных ресурсов.

Снятие ПРС (неорганизованный источник 6001)

Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с поверхности мест заложения горных выработок, промплощадок и при заложении дорог. ПРС мощностью 0,2 м, прогнозная площадь обнажения около 0,00000408 км², что составляет 0,0094% от всей площади разведки в 18 км². Общий объем снимаемого ПРС 416 м³.

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

Проходка канав (неорганизованный источник 6002)

Планом планируется проходка канав. Предусматривается проходка 40 канав длиной по 20 м каждая, общей протяжённостью 800 погонных метров. Ширина канав – 1,4 м. Общий объём извлекаемой горной массы при проходке канав составит: $20 \times 1,4 \times 2,0 \times 40 = 2\,240 \text{ м}^3$. Метод – экскаваторная проходка с последующим опробованием.

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

Проходка шурфов (неорганизованный источник 6003)

Также, запланировано проходка шурфов механическим способом при помощи экскаватора XCMG HE305D с глубиной выемки до 3,0 метров. Планируется проходка 40

разведочных шурфов размером 2,0 × 2,0 м по устью, глубиной 3,0 м. Общий объем шурфов, составляет 480 м³.

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

Бурение скважин (неорганизованный источник 6004)

Планом запланировано бурение скважин глубиной от 100 до 300 м и одной скважины глубиной 500 м с общим объемом 2 000 п.м. Угол наклона скважин 70°. Конструкция буровых скважин предусматривает бурение с изменяемым диаметром: начальный диаметр скважины составляет 112 мм, с последующим переходом на конечный диаметр 97 мм, с которым осуществляется бурение до проектной глубины, прогнозное количество скважин – 16 скважин/год.

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

Дизельный генератор (организованный источник 1005)

Энергоснабжение полевого лагеря предусматривается осуществлять на основании договору с электроснабжающей Компанией региона. Стоянка для автотранспорта и спецтехники, техническо-хозяйственные объекты будут оборудованы на территории участка 50 м от административно-бытовых объектов. Для обеспечения электроснабжения бурового станка предусматривается использование дизельного генератора WEIFANG мощностью 100 кВт. Генераторная установка обеспечивает автономную подачу электроэнергии и соответствует требованиям по надежности и безопасной эксплуатации в полевых условиях.

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)

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).

Результаты расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении.

Таблица 2.1.1

№ п/п	Наименование техники, оборудования	Назначение
1	2	3
1	Экскаватор XCMG HE335C с навесным оборудованием ковш/ гидромолот	Проходка канав, разработка
2	Бульдозер XCMG TY230S	Разработка, рекультивация канав, буровых площадок
3	Boart Longyear со съемным кернаприемником	Бурение геологоразведочных скважин

4	Топливозаправщик КАМАЗ 53215	Транспортировка, заправка ГСМ
5	Тойота Hilux	Перевозка персонала с базы на участок; по участку
6	УАЗ-452 / 3909 с дизельным двигателем	Перевозка
7	Дизельный генератор WEIFANG 100 кВт	Для использования в качестве автономного источника питания
8	Водополивочная машина на базе КАМАЗ-65115	для выполнения различных задач по обслуживанию городских и магистральных дорог

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 №3370-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 11 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 область, Участок Бестамак

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.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника		
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дизельный генератор	1	2970		1005		5.123	0.01	0. 2061422	1	10285	3466	Площадка



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная 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 (	0.157013333	764.465	3.904	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.025514667	124.226	0.6344	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.010222222	49.770	0.244	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.024533333	119.448	0.61	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.126755556	617.146	3.172	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000245	0.001	0.00000671	
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.002453333	11.945	0.061	
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.059288889	288.665	1.464	
						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 область, Участок Бестамак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие ПРС	1	2970		6001						9701	3466	1
001		Проходка канав	1	2970		6002						9823	3636	1
001		Проходка шурфов	1	2970		6003						9531	3818	1



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 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)	0.001638		0.01752192	
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)	0.0123396		0.13208832	
1					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.00087		0.0274	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0026208		0.02830464	

						доменный шлак, песок,				
--	--	--	--	--	--	-----------------------	--	--	--	--

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Карагандинская область, Участок Бестамак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Бурение скважин	1	2970		6004						10042	3003	1
001		Топливозаправщик	1	2970		6006						9944	3599	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.015361382		0.1642439006	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000014476		0.0000001464	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.005155524		0.0000521536	

ЭРА v3.0 ТОО "РУДПРОЕКТ"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Участок Бестамак

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.157013333	3.904	97.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.025514667	0.6344	10.5733333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.010222222	0.244	4.88
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.024533333	0.61	12.2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000014476	0.00000014644	0.00001831
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.126755556	3.172	1.05733333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000245	0.00000671	6.71
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.002453333	0.061	6.1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.064444413	1.46405215356	1.46405215
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)		0.15	0.05		3	0.00087	0.0274	0.548
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	0.0319597824	0.34215878062	3.42158781
	В С Е Г О :						0.4437813604	10.4590177906	144.554325

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, Участок Бестамак

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в нормируемый период с 2026 по 2031гг., приведен в табл. 3.1.

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 «Бестамак» в соответствии с письмом РГУ «Казгидромет» №ЗТ-2025-04497371 от 22.12.2025г. (см. приложение) приведены ниже. Климатические данные взяты по метеостанции Каркаралы.

Приложение к письму

Климатические данные по МС Корнеевка (Карагандинская область Бухар-Жырауский район),МС Каркаралы (Карагандинская область Каркаралинский район).

Наименование	МС Корнеевка		МС Каркаралы	
	2023	2024	2023	2024
Средняя максимальная температура воздуха за год	+10.6 °C	+9.3 °C	10.6 °C	9.5 °C
Средняя минимальная температура воздуха за год	-0.6 °C	-1.4 °C	-0.3 °C	-1.2 °C
Средняя годовая температура воздуха	4.6 °C	3.7 °C	5.1 °C	4.0 °C

Многолетние данные

Наименование	МС Корнеевка	МС Каркаралы
Средняя скорость ветра за год	3.6 м/с	4.3 м/с

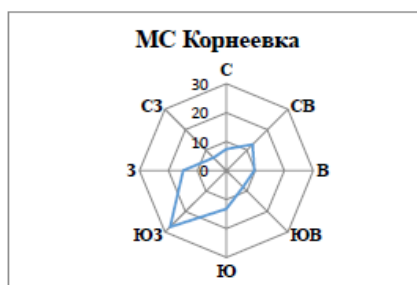
Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Каркаралы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	8	5	6	16	26	18	11	10	18



Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Корнеевка	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	7	13	10	8	13	28	15	6	21



Примечание: *МС Корнеевка – близлежащая метеостанция к селу Майозек Карагандинская область Бухар-Жырауский район.
-МС Каркаралы – близлежащая метеостанция к селу Карагаш Карагандинская область Каркаралинский район.

Исп: ДМ УК Е.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 «Бестамак» проиллюстрированы на рисунках, входящих в состав расчета рассеивания (см. приложение) и сведены в табл. 3.5.

Анализ табл. 3.5 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. Ближайшие селитебные зоны – село Татан находится на расстоянии 13,5 км и село Томар на расстоянии 23,8 км от участка «Бестамак».

Поскольку, на момент разработки настоящей документации, выдача справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в районе расположения участка «Бестамак» не осуществляется, в связи с отсутствием постов наблюдения (см. приложение

– Письмо филиала РГП «Казгидромет»), 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 2031гг. и представлены в табл. 3.6.

Валовый выброс загрязняющих веществ на 2026-2031гг. в год составит: $10.4590177906 \text{ т/год}$.

ЭРА v3.0 ТОО "РУДПРОЕКТ"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, Участок Бестамак

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 (2025 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 (		0.2251613/0.0450323		10684/4093	1005		100	производство: Основное
	Азота диоксид) (4)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (		0.239234		10684/4093	1005		100	производство: Основное
0330	Азота диоксид) (4)								
	Сера диоксид (Ангидрид								
	сернистый, Сернистый								
	газ, Сера (IV) оксид) (								
	516)								

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 №3370-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 №3370-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



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 физического лица 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

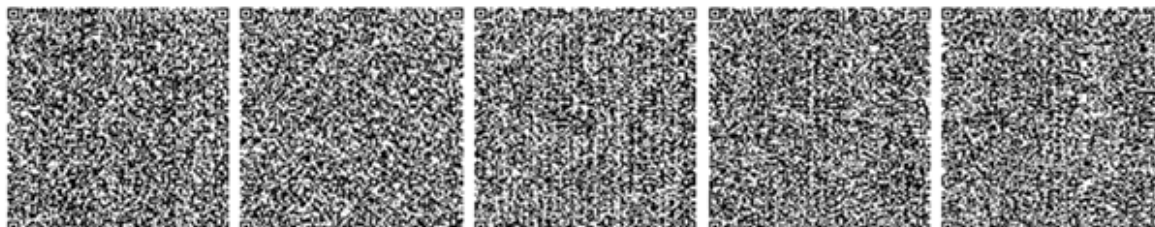
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

Г. АСТАНА





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02974P

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

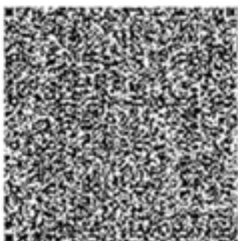
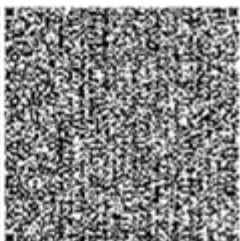
Казахстан, город Астана, район Байконур, улица Мәлік Ғабдуллин, дом 11, кв. 9, почтовый индекс 010000

(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, селитебной территории, под факельных постов. Воздух рабочей зоны и промышленной площадки. Почва, грунты, донные отложения. Отходы производства (донный нефтешлам, загрязненный нефтепродуктами, серой химикатами грунт, ПХД содержащие материалы, буровой шлам, биотам, жиросодержащие отходы, аминные стоки и другие виды отходов производства. Свалочный газ. Объекты окружающей Среды, отходы.

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



Приложение 2

«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 БИК KZMFKZ2A
«ҚР Қаржы Министрлігінің Қазықшылық комитеті» ММ
БИН 980540000832



Номер: KZ47VWF00499832
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, город Караганда, пр.Букар-Жырау, 47
Тел./факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.
ИИК KZ 92070101KSN000000 БИК KZMFKZ2A
ГУ «Комитет Карагандинской области Министерства Физической РК»
БИН 980540000832

ТОО «РОССА»

**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: KZ63RYS01518257 от 19.12.2025 г.

(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

ТОО «Росса» - «План разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-43-118-(10d-5b-5), М-43-118-(10d-5b-10), М-43-118-(10e-5a-1), М-43-118-(10e-5a-2), М-43-118-(10e-5a-3) - частично, М-43-118-(10e-5a-6), М-43-118-(10e-5a-7), М-43-118-(10e-5a-8) - частично, М-43-118-(10e-5a-9) - частично участка «Бестамак». Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых выдана № 3370-EL от 19 июня 2025г. Участок ранее не разведывался и не разрабатывался, подсчет запасов не производился.

Участок «Бестамак» расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области. Село Татан находится в 13,5 км к юго-западу от участка Бестамак, село Томар 23,8 км к северо-западу.

Географические координаты участка «Бестамак»:

- 1) 76° 49' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.
- 2) 76° 51' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.
- 3) 76° 53' 00" В.Д. 48° 48' 44" С.Ш.
- 4) 76° 54' 00" В.Д. 48° 49' 00" С.Ш.
- 5) 76° 54' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.
- 6) 76° 49' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.

Площадь участка- 17, 4 км². Срок начала реализации намечаемой деятельности: II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г. Возможность выбора другого места отсутствует, так как Лицензия на разведку ТПИ выдана именно на этот участок.

Краткое описание намечаемой деятельности

Основанием для разработки является Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3370-EL от 19 июня 2025года Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан сроком на 6 лет.

Проектом предусмотрено проведение следующих основных видов геологоразведочных работ:

- подготовительный период и проектирование;
- организация полевых работ; поисково-разведочные маршруты
- топографические работы;
- геохимические работы;
- подготовка площадок,
- подъездных путей, снятие ПРС;
- проходка горных выработок (канал);
- проходка горных выработок (шурф);
- буровые работы;
- документация, горных выработок на участке работ;
- отбор и пробоподготовка проб, включая сокращение и ликвидацию керна;
- рекультивация горных выработок и канал и шурфов;
- камеральные работы, в том числе подсчет запасов в соответствии с Кодексом;
- отчет по результатам поисково-съемочных работ и разработка окончательного Отчета с подсчетом запасов по всему участку с утверждением согласно Кодекса KAZRC.



На лицензионном участке работ «Бестамак» будет создана производственная площадка, включающий в себя объекты временного строительства бытового и производственного назначения. Количество работников, одновременно занятых на геологоразведочных работах в одной смене – 13 человек. Полевые работы будут производиться в период с марта по ноябрь месяц включительно, камеральный период – декабрь – февраль месяцы. Установленный режим труда на полевых работах: количество смен/сутки – 1, 11 часов труда, включая перерыв 1 час на обед, 11 часов отдыха, с 15-дневным вахтовым методом. Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с поверхности мест заложения горных выработок, промплощадок и при заложении дорог. ПРС мощностью 0,2 м, прогнозная площадь обнажения около 0,00000408 км², что составляет 0,0094% от всей площади разведки в 18 км². Общий объем снимаемого ПРС 416 м³. Геологоразведочных работ с извлечением горной массы и перемещением почв для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых производиться не будет, после опробования и извлечения керна геологоразведочные каналы и буровые площадки будут рекультивированы, горная масса и ПРС подлежат возврату на первоначальное место залегания. Склад ПРС

формировать не планируется. Планом планируется проходка канав. Предусматривается проходка 40 канав длиной по 20 м каждая, общей протяженностью 800 погонных метров. Ширина канав – 1,4 м. Общий объем извлекаемой горной массы при проходке канав составит: $20 \times 1,4 \times 2,0 \times 40 = 2\,240 \text{ м}^3$. Метод – экскаваторная проходка с последующим опробованием. Также, запланировано проходка шурфов механическим способом при помощи экскаватора XCMG XE305D с глубиной выемки до 3,0 метров. Планируется проходка 40 разведочных шурфов размером $2,0 \times 2,0 \text{ м}$ по устью, глубиной 3,0 м. Общий объем шурфов, составляет 480 м³. Планом запланировано бурение скважин глубиной от 100 до 300 м и одной скважины глубиной 500 м с общим объемом 2 000 п.м. Угол наклона скважин 70°. Конструкция буровых скважин предусматривает бурение с изменяемым диаметром: начальный диаметр скважины составляет 112 мм, с последующим переходом на конечный диаметр 97 мм, с которым осуществляется бурение до проектной глубины, прогнозное количество скважин – 16 скважин/год. Буровые работы будут проводиться с интенсивной промывкой скважин и не являются источником загрязнения.

Целевым назначением работ на период недропользования является изучение промышленного потенциала, входящего в лицензионную территорию рудоуправления Бестамак и поиски новых рудных объектов в ее пределах с подсчетом, в случае положительных результатов, запасов руд и металлов категории

C2 и прогнозных ресурсов. Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с поверхности мест заложения горных выработок, промплощадок и при заложении дорог. ПРС мощностью 0,2 м, прогнозная площадь обнажения около 0,00000408 км², что составляет 0,0094% от всей площади разведки в 18 км². Общий объем снимаемого ПРС 416 м³. Геологоразведочных работ с извлечением горной массы и перемещением почв для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых производиться не будет, после опробования и извлечения керна геологоразведочные каналы и буровые площадки будут рекультивированы, горная масса и ПРС подлежат возврату на первоначальное место залегания. Склад ПРС формировать не планируется. Планом планируется проходка канав. Предусматривается проходка 40 канав длиной по 20 м каждая, общей протяженностью 800 погонных метров. Ширина канав – 1,4 м. Общий объем извлекаемой горной массы при проходке канав составит: $20 \times 1,4 \times 2,0 \times 40 = 2\,240 \text{ м}^3$. Метод – экскаваторная проходка с последующим опробованием. Также, запланировано проходка шурфов механическим способом при помощи экскаватора XCMG XE305D с глубиной выемки до 3,0 метров. Планируется проходка 40 разведочных шурфов размером $2,0 \times 2,0 \text{ м}$ по устью, глубиной 3,0 м. Общий объем шурфов, составляет 480 м³. Планом запланировано бурение скважин глубиной от 100 до 300 м и одной скважины глубиной 500 м с общим объемом 2 000 п.м. Угол наклона скважин 70°. Конструкция буровых скважин предусматривает бурение с изменяемым диаметром: начальный диаметр скважины составляет 112 мм, с последующим переходом на конечный диаметр 97 мм, с которым осуществляется бурение до проектной глубины, прогнозное количество скважин – 16 скважин/год.

Буровые работы будут проводиться с интенсивной промывкой скважин и не являются источником загрязнения при производстве геологоразведочных работ будет использоваться следующая специальная техника и оборудование:

- Экскаватор XCMG XE335C с навесным оборудованием ковш/ гидромолот - проходка канав, разработка.
- Бульдозер XCMG TY230S – разработка, рекультивация канав, буровых площадок.
- Топливозаправщик КАМАЗ 53215 - транспортировка, заправка ГСМ.
- Тойота Hilux - перевозка персонала с базы на участок, по участку.
- УАЗ-452 / 3909 с дизельным двигателем – перевозка персонала с базы на участок Бестамак.
- Дизельный генератор WEIFANG 100 кВт - для использования в качестве автономного источника питания.
- Водополivочная машина на базе КАМАЗ-65115 – для выполнения различных задач по обслуживанию городских и магистральных дорог.
- Boart Longyear со съемным керноприемником – Бурение геологоразведочных скважин.

Работы планируется проводить в период действия лицензии с II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г. 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). Энергоснабжение полевого лагеря предусматривается осуществлять на основании договору с электроснабжающей Компанией региона. Стоянка для автотранспорта и спецтехники, техническо-хозяйственные объекты будут оборудованы на территории участка 50 м от административно-бытовых объектов.

Срок начала реализации намечаемой деятельности: II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г.



Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Участок проведения работ ТОО «Росса» был выдан для разведки твердых полезных ископаемых Министерством промышленности и строительства РК в пределах 9 геологических блоков. Лицензия № 3370 -EL от 19 июня 2025 года. Срок начала реализации намечаемой деятельности: II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г.

Географические координаты участка «Бестамак»:

- 1) 76° 49' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.
- 2) 76° 51' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.
- 3) 76° 53' 00" В.Д. 48° 48' 44" С.Ш.
- 4) 76° 54' 00" В.Д. 48° 49' 00" С.Ш.
- 5) 76° 54' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.
- 6) 76° 49' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.

Площадь участка - 17,4 км². В непосредственной близости от участка проведения работ археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Гидрогеографическая сеть развита слабо. Наиболее крупны и подтоками в районе являются Курозек, Куруозек, Дегандели, Сарнозек, Толкубас, Карасу. Все они имеют истоки в горах и сониды в большинстве случаев верховья характеризуются пстоинными водотоками. Ниже по течению, по выходу из низкотерья, водоток прекращается, отмечается цепь прерывающихся бочагов. Средний уклон русла 0.1-0.02. Преобладающее направление речных долин субмеридиональное. Долины слабо заболочены кызасолонии, парина их до 2-5 км. Вода солончатая, для питья малопригодная. В дождливые паводковые периоды реки наполняются, долины их становятся трудно преодолеваемыми. Питьевое водоснабжение – привозное, привозимая питьевая вода - бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта. Количество работников – 13 чел. Расчетный расход питьевых нужд составляет: 13 чел * 25 л/1000 = 0,325 * 270 дн = 87,75 м³/в год. Пылеподавление при проходке канав, шурфов, бульдозерных работах и на подъездных путях предусматривается орошением водой с помощью поливомоечных машин. Завоз технической воды – проектом предусматривается автоцистерной для технических нужд по договору с водоснабжающей компанией региона. Общая прогнозная годовая потребность в технической воде на пылеподавление составляет: При площади 1 000 000 м², норме расхода 0,3 л/м² при поливе 2 раза в сутки, суточный расход составляет: 1 000 000 м² × 0,3 л/м² × 2 = 600 000 л/сутки (600 м³/сутки). При продолжительности теплого периода 180 дней, годовой расход технической воды составляет: 600 м³/сутки × 180 дней = 108 000 м³/год. среднегодовой расход составляет 18 000 м³/год. При сроке работ 6 лет общий расход технической воды составит: 108 000 м³/год × 6 лет = 648 000 м³. При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка проекта установления водоохраных 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. Сточные воды будут вывозиться специализированной организацией по договору. Все работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Расход воды на одного работающего не менее 25л/сут. Питьевая – 87,75 м³/год, объем воды для технических нужд – 648 000 м³/год. Водоснабжение проектируемого участка привозное бутилированное. Снабжение полевых лагерей технической и питьевой водой: проектом предусматривается завоз бутилированной покупной воды. Завоз технической воды автоцистерной по договору с водоснабжающей организацией района.

Растительность скудная, представлена разнотравьем, покрывающим не сплошным покровом долины и склоны сопков. Редкие бочаги водотоков частично заросли осокой и тростником; здесь, а также на небольших озерах различные виды солянок. В широких долинах и на пологих склонах сопков распространены полынь, типчак, реке ковыль, в увлажненных участках - ирис сибирский, таволга (водолистная осока вильоуская. В скалистых расщелинах и в верховьях долин произрастают красный и чёрный шиповник, степная акация, карагач, дикая клубника; встречаются низкорослые березовые и осинового колки и заросли кустарников.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Энергоснабжение полевого лагеря предусматривается осуществлять на основании договора с электроснабжающей компанией региона. Для обеспечения электроснабжения бурового станка предусматривается использование дизельного генератора WEIFANG мощностью 100 кВт. Генераторная установка обеспечивает автономную подачу электроэнергии и соответствует требованиям по надежности и безопасной эксплуатации в полевых условиях. Доставка грузов и персонала партии к участку разведки и к местам работ предусматривается автомобильным транспортом по существующим дорогам. Заправка автотранспорта будет производиться на специализированных заправочных станциях в городе Каркаралинск, спецтехники спецавтотранспортом-топливозаправщиком.

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 к выбросу в атмосферу: всего 11 наименований. Объем выбросов по веществам: пыль неорганическая: 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) – 0.34215878062 т/год; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) – 0.0274 т/год; Алканы C12-19 /в пересчете на



C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П) (10) – 1.46405215356 т/год, Формальдегид (Метаналь) (609) – 0.061 т/год, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) – 0.00000671 т/год, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) – 3.172 т/год, Сероводород (Дигидросульфид) (518) – 0.00000014644 т/год, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) – 0.61 т/год, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) – 0.244 т/год, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) – 0.6344 т/год, Азота (IV) диоксид (Азотдиоксид) (4) – 3.904 т/год. Предполагаемый общий объем выбросов на 2026-2031гг. – 10.4590177906 т/год, Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Сбросы сточных вод на поверхностные и подземные воды на проектируемом участке работ не предусматривается, предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС) не требуются. Образующиеся бытовые сточные воды от рабочего персонала будут собираться в специальные герметичные емкости, предназначенные для накопления и последующей утилизации. Вывоз и утилизация бытовых стоков будут осуществляться специализированной организацией согласно заключенному договору, с применением ассенизационных (илососных) машин. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Отходы: 1) Твердо-бытовые отходы (ТБО) образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала. Согласно приложению 1 классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код 20 03 01*. Образующиеся твердо-бытовые отходы будут храниться в металлических контейнерах для раздельного сбора, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями на ближайший организованный полигон ТБО. Предполагаемый объем образования 0,975 т/год. Хранение отходов не превышает 6 месяцев. 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 приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 16 01 17*. Предполагаемый объем образования 0,455 т/год. 3) Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки строительной техники, машин и т.д. Состав: тряпье – 73%, масло – 12%, влага – 15%. Пожароопасный, неустойчив в воде, химически неактивен. Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории площадки не более 6 месяцев. Сбор и вывоз будет осуществляться согласно заключенному договору по факту образования отхода. 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 приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – опасные. Код отхода – 16 07 08 *. Предполагаемый объем образования 0,261 т/год. Общий объем образования отходов составит 1,691 т/год. Отсутствует возможность превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Согласно Приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и приказу 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 КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия Карагандинской области»:

- В ходе визуального осмотра космоснимков специалистами, на участке, вероятно, присутствуют памятники истории и культуры.

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

Руководитель

Б. Сапаралев

Бекен Д.Е.
41-08-71



ТОО «РОССА»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: KZ63RYS01518257 от 19.12.2025 г.

(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

ТОО «Росса» - «План разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-43-118-(10d-5b-5), М-43-118-(10d-5b-10), М-43-118-(10e-5a-1), М-43-118-(10e-5a-2), М-43-118-(10e-5a-3) - частично, М-43-118-(10e-5a-6), М-43-118-(10e-5a-7), М-43-118-(10e-5a-8) - частично, М-43-118-(10e-5a-9) - частично участка «Бестамак». Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых выдана № 3370-EL от 19 июня 2025г. Участок ранее не разведывался и не разрабатывался, подсчет запасов не производился.

Участок «Бестамак» расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области. Село Татан находится в 13,5 км к юго-западу от участка Бестамак, село Томар 23,8 км к северо-западу.

Географические координаты участка «Бестамак»:

1) 76° 49' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.

2) 76° 51' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.

3) 76° 53' 00" В.Д. 48° 48' 44" С.Ш.

4) 76° 54' 00" В.Д. 48° 49' 00" С.Ш.

5) 76° 54' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.

6) 76° 49' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.

Площадь участка- 17, 4 км². Срок начала реализации намечаемой деятельности: II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г. Возможность выбора другого места отсутствует, так как Лицензия на разведку ТПИ выдана именно на этот участок.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Участок проведение работ ТОО «Росса» был выдан для разведки твердых полезных ископаемых Министерством промышленности и строительства РК в пределах 9 геологических блоков. Лицензия № 3370

-EL от 19 июня 2025 года. Срок начала реализации намечаемой деятельности: II квартал 2026г. Срок завершения: IV квартал 2031 г.

Географические координаты участка «Бестамак»:

1) 76° 49' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.

2) 76° 51' 00" В.Д. 48° 50' 00" С.Ш.

3) 76° 53' 00" В.Д. 48° 48' 44" С.Ш.

4) 76° 54' 00" В.Д. 48° 49' 00" С.Ш.

5) 76° 54' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.

6) 76° 49' 00" В.Д. 48° 48' 00" С.Ш.

Площадь участка- 17, 4 км². В непосредственной близости от участка проведения работ археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Гидрогеографическая сеть развита слабо. Наиболее крупны и подтоками в районе являются Курозек, Куруозек, Дегандели, Сарнозек, Толькубас, Карасу. Все они имеют истоки в горах и сониды в большинстве случаев верховья характеризуются пестротинными водотоками. Ниже по течению, по выходу из низкогогорья, водоток прекращается, отмечается цепь прерывающихся бочагов. Средний уклон русла 0.1-0.02. Преобладающее направление речных долин субмеридиональное. Долины слабо заболочены кызасолонни, парина их до 2-5 км. Вода солончатая, для питья малопригодная. В дождливые паводковые периоды реки наполняются, долины их становятся трудно преодолеваемыми. Питьевое водоснабжение – привозное, привозимая питьевая вода - бутилированная, из торговой сети ближайшего населенного пункта. Количество работников – 13 чел. Расчетный расход питьевых нужд составляет: 13чел*25 л/1000 = 0,325 * 270 дн = 87,75 м3/в год. Пылеподавление при проходке канав, шурфов, бульдозерных работах и на подъездных путях предусматривается орошением водой с помощью поливочных машин. Завоз технической воды – проектом предусматривается автоцистерной для технических нужд по договору с водоснабжающей компанией региона. Общая прогнозная годовая потребность в технической воде на пылеподавление составляет: При площади 1 000 000 м², норме расхода 0, 3 л/м² при поливе 2 раза в сутки, суточный расход составляет: 1 000 000 м² × 0,3 л/м² × 2 = 600 000 л/сутки (600 м³/сутки). При продолжительности теплого периода 180 дней, годовой расход технической воды составляет: 600 м³/сутки × 180 дней = 108 000 м³/год. среднегодовой расход составляет 18 000 м³/год. При сроке работ 6 лет общий расход технической воды составит: 108 000 м³/год × 6 лет = 648 000 м³. При проведении работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка проекта установления водоохраных 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. Сточные воды будут вывозиться специализированной организацией по договору. Все работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТа «Вода питьевая».



Гигиенические требования и контроль за качеством». Расход воды на одного работающего не менее 25л/сут. Питьевая – 87,75 м³/год, объем воды для технических нужд – 648 000 м³/год. Водоснабжение проектируемого участка привозное бутылированное. Снабжение полевых лагерей технической и питьевой водой: проектом предусматривается завоз бутылированной покупной воды. Завоз технической воды автостанцией по договору с водоснабжающей организацией района.

Растительность скудная, представлена разнотравьем, покрывающим не сплошным покровом долины и склоны сопки. Редкие бочаги водотоков частично заросли осокой и тростником; здесь, а также на небольших озерах различные виды солянок. В широких долинах и на пологих склонах сопки распространены полынь, типчак, реке ковыль; в увлажненных участках – ирис сибирский, таволга (водолистная осока вилюйская). В скалистых расщелинах и в верховьях долин произрастают красный и черный шиповник, степная акация, карагаз, дикая клубника; встречаются низкорослые березовые и осиновые колки и заросли кустарников.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Энергоснабжение полевого лагеря предусматривается осуществлять на основании договора с электроснабжающей компанией региона. Для обеспечения электроснабжения бурового станка предусматривается использование дизельного генератора WEIFANG мощностью 100 кВт. Генераторная установка обеспечивает автономную подачу электроэнергии и соответствует требованиям по надежности и безопасной эксплуатации в полевых условиях. Доставка грузов и персонала партии к участку разведки и к местам работ предусматривается автомобильным транспортом по существующим дорогам. Заправка автотранспорта будет производиться на специализированных заправочных станциях в городе Каркаралинск, спецтехники спецавтотранспортом-топливозаправщиком.

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 к выбросу в атмосферу: всего 11 наименований. Объем выбросов по веществам: пыль неорганическая: 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) – 0.34215878062 т/год; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493) – 0.0274 т/год; Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265II) (10) – 1.46405215356 т/год; Формальдегид (Метаналь) (609) – 0.061 т/год; Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) – 0.00000671 т/год; Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) – 3.172 т/год; Сероводород (Дигидросульфид) (518) – 0.00000014644 т/год; Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) – 0.61 т/год; Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) – 0.244 т/год; Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) – 0.6344 т/год; Азота (IV) диоксид (Азотдиоксид) (4) – 3.904 т/год. Предполагаемый общий объем выбросов на 2026-2031гг. – 10.4590177906 т/год. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Сбросы сточных вод на поверхностные и подземные воды на проектируемом участке работ не предусматривается, предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС) не требуются. Образующиеся бытовые сточные воды от рабочего персонала будут собираться в специальные герметичные емкости, предназначенные для накопления и последующей утилизации. Вывоз и утилизация бытовых стоков будут осуществляться специализированной организацией согласно заключенному договору, с применением ассенизационных (илососных) машин. Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Отходы: 1) Твердо-бытовые отходы (ТБО) образуются в процессе хозяйственно-бытовой деятельности персонала. Согласно приложению 1 классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код 20 03 01*. Образующиеся твердо-бытовые отходы будут храниться в металлических контейнерах для раздельного сбора, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями на ближайший организованный полигон ТБО. Предполагаемый объем образования 0,975 т/год. Хранение отходов не превышает 6 месяцев. 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 приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – не опасные. Код отхода – 16 01 17*. Предполагаемый объем образования 0,455 т/год. 3) Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки строительной техники, машин и т.д. Состав: тряпье – 73%, масло – 12%, влага – 15%. Пожароопасный, нерастворим в воде, химически неактивен. Собираются отходы в специальные металлические контейнеры, хранятся на территории площадки не более 6 месяцев. Сбор и вывоз будет осуществляться согласно заключенному договору по факту образования отхода. 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 приложению 1 Классификатора отходов № 314 от 06.08.2021 г. – опасные. Код отхода – 16 07 08 *. Предполагаемый объем образования 0,261 т/год. Общий объем образования отходов составит 1,691 т/год. Отсутствует возможность превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Выводы:

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:



№1. При проведении работ соблюдать требования согласно п.1 ст.238 Экологического кодекса РК (далее - Кодекс):

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламливание 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. 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:

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.

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. При передаче опасных отходов необходимо соблюдать требования ст.336 Кодекса: Субъекты предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

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

№11. Согласно Приложению 4 к Кодексу, предусмотреть мероприятия по сохранению животного и растительного мира.

№12. Согласовать участок при проведении разведки с КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия Карагандинской области».

№13. Необходимо минимизировать негативное воздействие на ближайшие селитебные зоны согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.

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



№15. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намеряемой деятельности, а также результаты фоновых исследований, согласно приказу 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 «Ертісқия бассейновыя инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»:

«Ертісқия бассейновыя водная инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан», рассмотрев в пределах своей компетенции заявление о намеряемой деятельности ТОО «Росса», сообщает, что предложений и замечаний в связи с отсутствием водных объектов в указанных границах нет.

2. ГУ «Управление ветеринарии Карагандинской области»:

Управление ветеринарии, ТОО «Росса», рассмотрев в пределах своей компетенции указанные координаты в поступившем заявлении, доводит до сведения, что на расстоянии 1000 метров отсутствуют скотомогильники (биотермические ямы).

3. КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия 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 (участок «Бестамак» расположенный в Каркаралинском районе Карагандинской области, площадью 17,21 км2) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. Однако, в ходе визуального осмотра космоснимков специалистами, на участке, вероятно, присутствуют памятники истории и культуры.

В связи с этим, 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

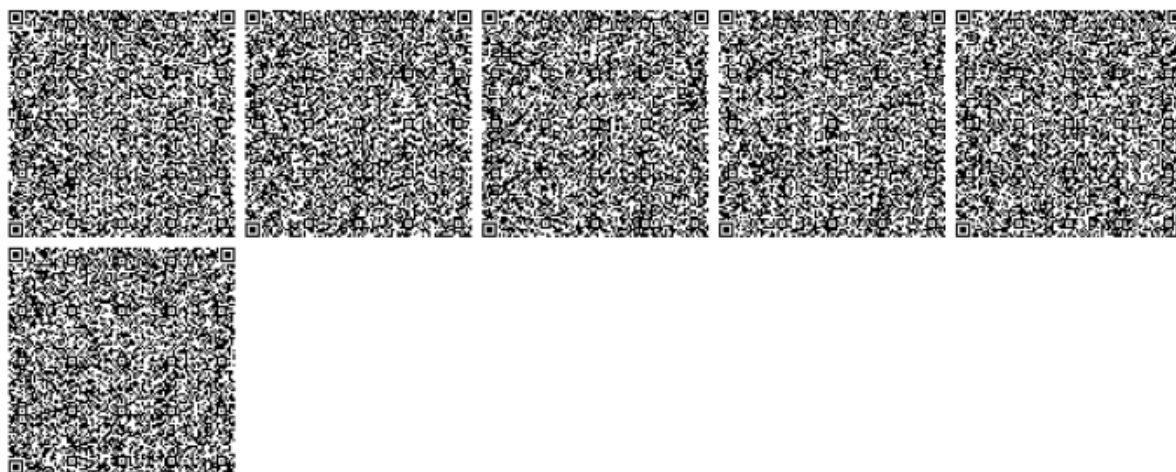
Б.Сапаралиев

Беген Д.Е.
41-08-71

Руководитель департамента

Сапаралиев Бегали Сапаралыулы





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық көп көю» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қызыл бетіндегі заңмен тең.
Электронды құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электронды құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексері аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» размещен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



**"Қарағанды облысының табиғи
ресурстар және табиғат
пайдалануды реттеу басқармасы"
мемлекеттік мекемесі**



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

**Государственное учреждение
"Управление природных ресурсов
и регулирования
природопользования
Карагандинской области"**

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

06.01.2026 №ЗТ-2025-04496959

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

На №ЗТ-2025-04496959 от 19 декабря 2025 года

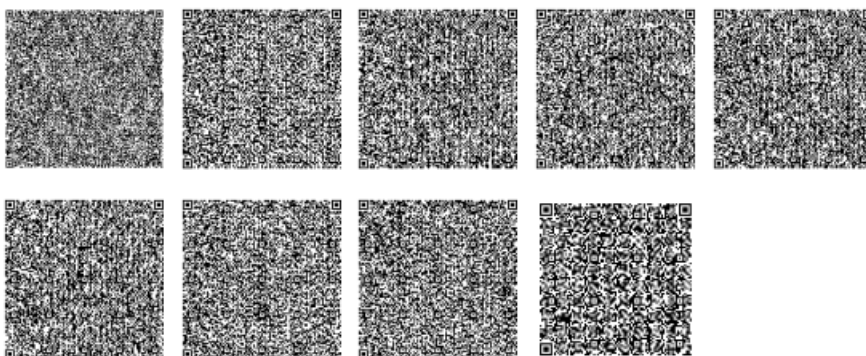
ТОО «Росса» Ақмолинская область обл., нас. пункт г. Астана, ул./пр. ул. Е 418, дом/корпус 8 №ЗТ-2025-04496959 22 декабря 2025 года ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области», рассмотрев Ваше обращение о предоставлении информации о наличии водных объектов, водоохранных зон и полос по следующим координатам: 1 48° 50' 00" 76° 49' 00" 2 48° 50' 00" 76° 53' 00" 3 48° 48' 00" 76° 53' 00" 4 48° 49' 00" 76° 54' 00" 5 48° 48' 00" 76° 54' 00" 6 48° 48' 00" 76° 49' 00" сообщает, что на указанных участках водные объекты, а также водоохранные зоны и полосы отсутствуют. В случае несогласия с ответом, за Вами остается право обжалования, в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан (далее – АППК РК). Согласно ст. 11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан» и ст. 89 АППК РК ответ на обращение подготовлен на языке обращения. Руководитель Б. Санбаев Исп.: Әмірхан А.О +7 (7212) 56-51-69

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 ГУ "Управление природных
ресурсов и регулирование природопользования
Карагандинской области"

САНБАЕВ БАХТИЯР ЖУМАТАЕВИЧ



Исполнитель

ӨМІРХАН АРАЙ ОРАЛБАЙҚЫЗЫ

тел.: 7000000000

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.

**"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

24.12.2025 №ЗТ-2025-04497195

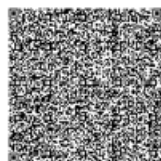
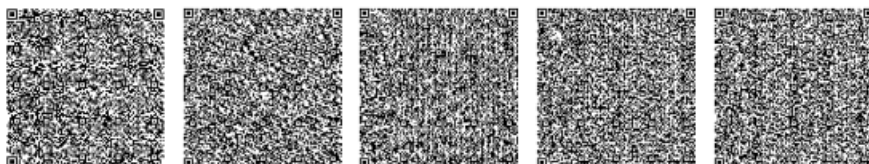
Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

На №ЗТ-2025-04497195 от 19 декабря 2025 года

Управление ветеринарии, рассмотрев Ваше обращение сообщает, что в радиусе 1000 метров от предоставленных координат, зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют. В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Руководитель управление

ЖАКЕТАЕВ АМАҢДЫҚ САКЕНОВИЧ



Исполнитель

МУХТАРОВ МАРАТ ОНДИРОВИЧ

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.

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

30.01.2026 №ЗТ-2026-00389984

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

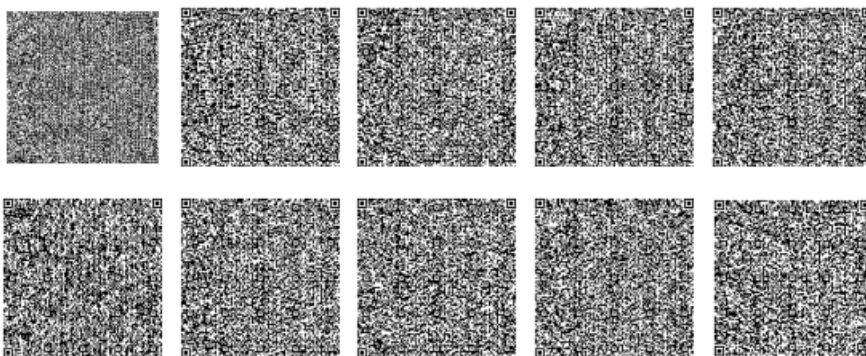
На №ЗТ-2026-00389984 от 29 января 2026 года

ТОО «Росса» на запрос № ЗТ-2026-00389984 от 30 января 2026 года. Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области, сообщаем следующее: На указанной Вами территории (для разведки ТПИ на участке «Бестамак» 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

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

ӨЛКЕЙ 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.

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



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

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Крылова 20 а

05.01.2026 №ЗТ-2025-04497315

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

На №ЗТ-2025-04497315 от 19 декабря 2025 года

На письмо №123 от 19 декабря 2025 года Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты ТОО «Росса», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок по планово – картографическим материалам лесоустройства, расположен в Карагандинской области, 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). Кроме того, отмечаем, что 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. Также, 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,

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.

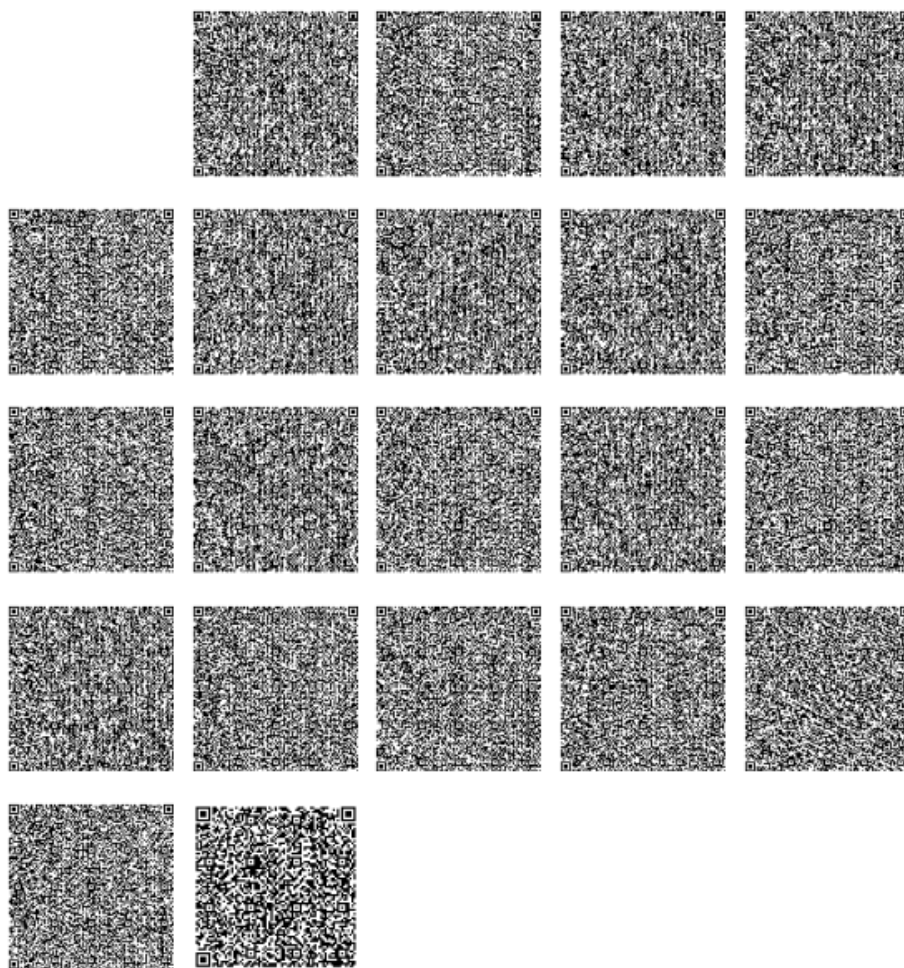
обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении 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 статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. 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.

Заместитель руководителя

АСКАРОВ РАШИД АМАНГЕЛЬДИЕВИЧ



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.

Қазақстан Республикасы Экология
және табиғи ресурстар министрлігі
Орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі комитетінің
"Ботаника және фитоинтродукция
институты" шаруашылық жүргізу
құқығындағы республикалық
мемлекеттік кәсіпорны



Қазақстан Республикасы 010000,
Бостандық ауданы, Тимирязев көшесі 36Д

Республиканское государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения "Институт
ботаники и фитоинтродукции"
Комитета лесного хозяйства и
животного мира Министерства
экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан

Республика Казахстан 010000,
Бостандыкский район, улица Тимирязева
36Д

13.01.2026 №ЗТ-2026-00075211

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

На №ЗТ-2026-00075211 от 9 января 2026 года

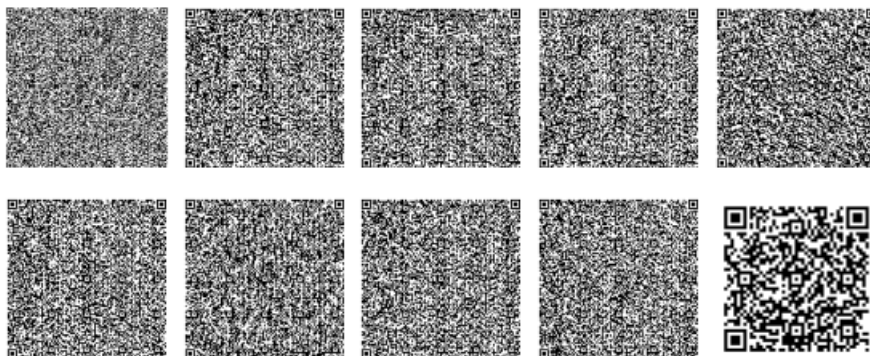
В ответ на ваше письмо № 7 от 09.01.2026 г. сообщаем, что проектируемая территория (Лицензионный участок «Бестамак» расположенный в Каркаралинском районе Карагандинской области, в 7 км от с.Майозек, в 28км от с.Карагаш.) согласно флористического районирования Казахстана, лежит в пределах 11 района – Восточный мелксопочник, 11А района – Каркаралинский. В этом флористическом районе встречается не менее 7 видов высших сосудистых растений, включенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан (2006). *Adonis villosa* Ledeb. *Berberis karkaraliensis* Kornilova et Potapov *Papaver tenellum* Tolm. *Pulsatilla patens* (L.) Mill. *Tulipa patens* Agardh ex Schult. et Schult.fil. *Tulipa schrenki* Regel *Stipa pennata* L. Для получения более детальной и достоверной информации о распространении редких видов, в том числе древесной растительности на данной территории требуется проведение специализированных полевых исследований непосредственно на участке. Дополнительно сообщаем, что в границах рассматриваемой территории расположен Каркаралинский государственный национальный природный парк.

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.

Генеральный директор

СИТПАЕВА ГУЛЬНАРА ТОКБЕРГЕНОВНА



Исполнитель

ВЕСЕЛОВА ПОЛИНА ВАСИЛЬЕВНА

тел.: 7014031371

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.

Зоология институты Шаруашылық
жүргізу құқығындағы
республикалық мемлекеттік
кәсіпорны

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы
қ.,

Республиканское государственное
предприятие на праве
хозяйственного ведения Институт
зоологии

Республика Казахстан 010000, г.Алматы,

23.01.2026 №ЗТ-2026-00075296

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

На №ЗТ-2026-00075296 от 9 января 2026 года

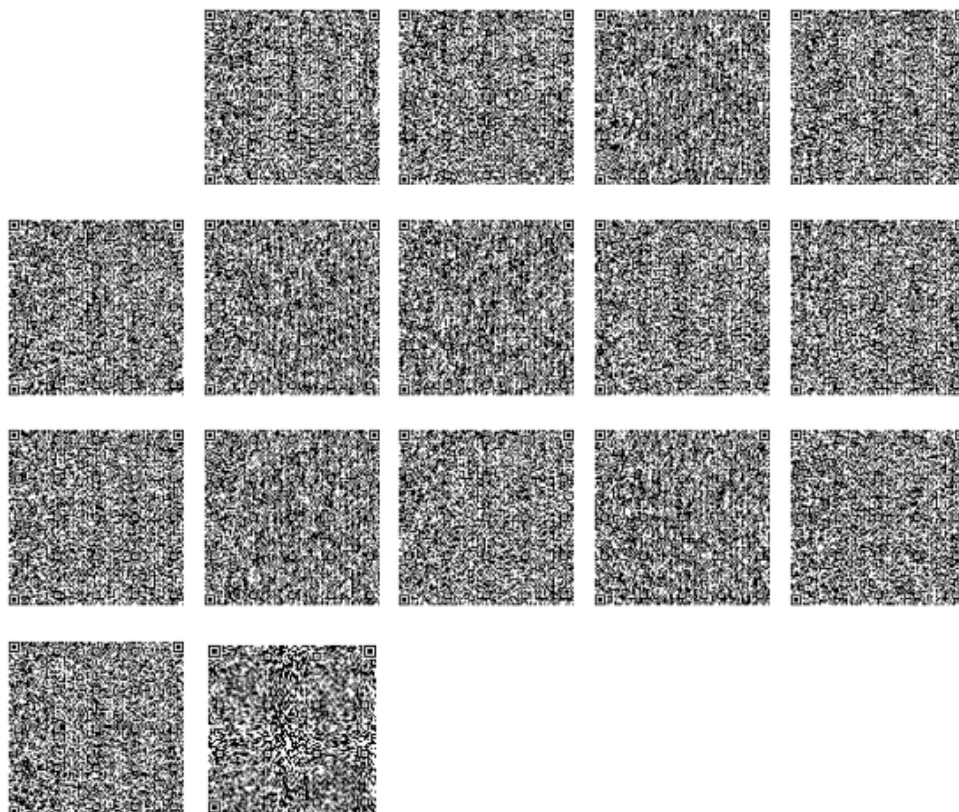
Директору ТОО «Росса» Карабаеву Т.А. Уважаемый Тулеген Аронович! В ответ на ваше письмо Исх. № 8 от 09.01.2026 г. о намечаемой деятельности, а именно - разведке твердых полезных ископаемых на лицензионной площади, называемой «Бестамак» расположенной в Каркаралинском районе Карагандинской области в 7 км от с.Майозек, в 28км от с.Карагаш РГП на ПХВ «Институт зоологии» КН МНВО РК сообщает: 1. Лицензионная площадь «Бестамак» (далее – Бестамак) расположена на стыке двух и в непосредственной близости ещё двух охотничьих хозяйств – «Темирши», «Татан», «Ақтайлак» и «Жаур». Кроме того, на удалении менее 30 км находится южная граница государственного природного заказника «Белдеутас» (Зоологического). 2. Территория намечаемой деятельности служит местообитаниями целого комплекса редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, определённых «Перечнем редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных», утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034. Список редких и исчезающих видов растений Карагандинской области насчитывает 42 вида, 14 из которых внесены в Красную Книгу Республики Казахстан, а 3 вида отнесены к эндемикам Казахстана, в том числе 2 – к узким локальным эндемам. 3. В таких случаях, в соответствии со статьями 240, 241, 242, 245, 246, 257, 260, 262, 263, 266 Экологического кодекса Республики Казахстан, проводят аналитические исследования для оценки воздействия намечаемой деятельности на животный мир и среду его обитания. В результате должны быть разработаны меры по сохранению биоразнообразия и компенсаций при его потере. Их перечень определен статьями 12 и 17 закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»: - сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы; - сохранение среды обитания и условий размножения объектов животного мира; - сохранение путей миграции и мест концентрации животных; - обеспечение неприкосновенности участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. Необходимо также предусмотреть сохранение мест произрастания редких и ценных видов растений. Кроме того, с учётом опыта, накопленного при разработке таких мероприятий, Институт рекомендует проведение дополнительных мероприятий: - оценка ветеринарного состояния района намечаемой деятельности и поддержание санитарно-ветеринарного благополучия; - ядовитые животные района намечаемой деятельности и меры по предупреждению конфликтов с персоналом. 4. Специалисты РГП на ПХВ «Институт зоологии» КН

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.

МНВО РК могут выполнить подобные работы при условии предоставления полного пакета информации о характере, объеме намечаемых работ, заключения скрининга от территориальной инспекции по охране, воспроизводству и использованию животного мира, результатов проведенного ОВОС (при наличии) и общественных слушаний по проекту. При необходимости – другие, дополнительные сведения, не относящиеся к служебной и коммерческой тайне.
Генеральный директор Яценко Р.В. Исп. К.Н.Плахов: 8-701-933-47-62: konstantin.plakhov@zool.kz

Директор

ЯЩЕНКО РОМАН ВАСИЛЬЕВИЧ



Исполнитель

БЕКЕНБАЙ ДИАНА ӘМІРБЕКҚЫЗЫ

тел.: 7272694876

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.

**"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

23.01.2026 №3Т-2026-00074882

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

На №3Т-2026-00074882 от 9 января 2026 года

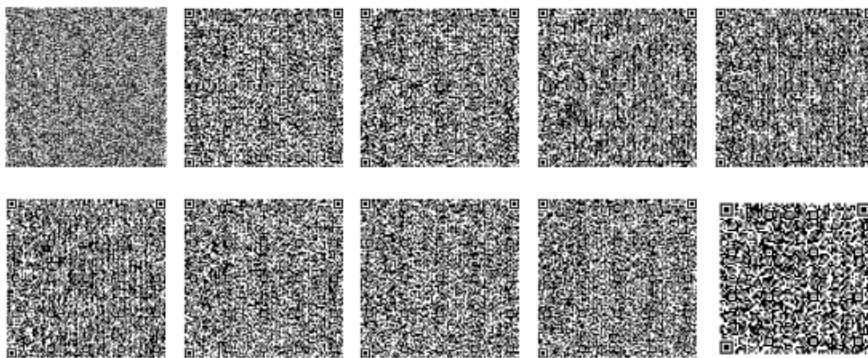
АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев ваше обращение касательно предоставления информации о наличии либо отсутствии разведанных и числящихся на Государственном учете РК месторождений подземных вод, сообщает следующее: В пределах указанных вами координат на лицензионной площади (лицензия №3370-EL от 19.06.2025 г.) называемой «Бестамак», расположенной в Каркаралинском районе Карагандинской области, месторождения подземных вод, состоящие на Государственном учёте РК по состоянию на 01.01.2025 года, отсутствует. 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).

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 председателя Правления

МАРАТОВ СЕРИК МАРАТУЛЫ



Исполнитель

ИЗАТОВА АСЕЛЬ БАБАХАНОВНА

тел.: 8 775 675 99 91

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

22.12.2025 №ЗТ-2025-04497195/1

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

На №ЗТ-2025-04497195/1 от 19 декабря 2025 года

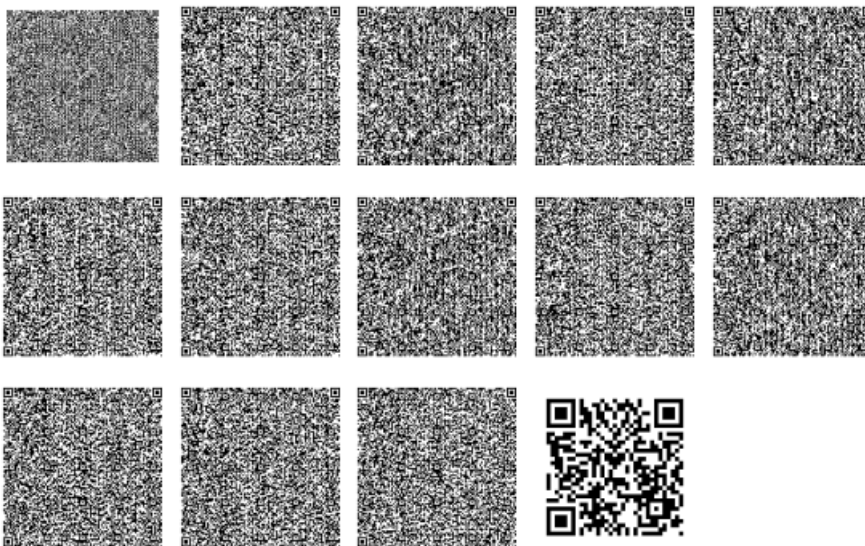
Директору ТОО «Росса» Карабаеву Т.А. Ответ на обращение Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области КСЭК МЗ РК (далее - Департамент), на Ваше обращение от 19 декабря 2025 года № 119 касательно предоставления сведений об имеющихся сибиреязвенных захоронениях на территории участка «Бестамак» в пределах 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) с.ш. - 48°50'00", в.д. - 76°49'00", 2) с.ш. - 48°50'00", в.д. - 76°53'00", 3) с.ш. - 48°48'00", в.д. - 76°53'00", 4) с.ш. - 48°49'00", в.д. - 76°54'00", 5) с.ш. - 48°48'00", в.д. - 76°54'00", 6) с.ш. - 48°48'00", в.д. - 76°49'00", и в радиусе 1000 м от указанных координат очаги сибирской язвы не учтены. В период с 2003 года по настоящее время на территории Каркаралинского 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 агрономелиоративных, 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 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

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

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 тасымалдағы 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.

**"Азаматтарға арналған үкімет"
мемлекеттік корпорациясы"
коммерциялық емес акционерлік
қоғамының Қарағанды облысы
бойынша филиалы**

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек
би атын ауданы, Пассажирская көшесі 15

**Филиал некоммерческого
акционерного общества
"Государственная корпорация
"Правительство для граждан" по
Карагандинской области**

Республика Казахстан 010000, район им.
Казыбек би, улица Пассажирская 15

22.12.2025 №ЗТ-2025-04496959/1

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

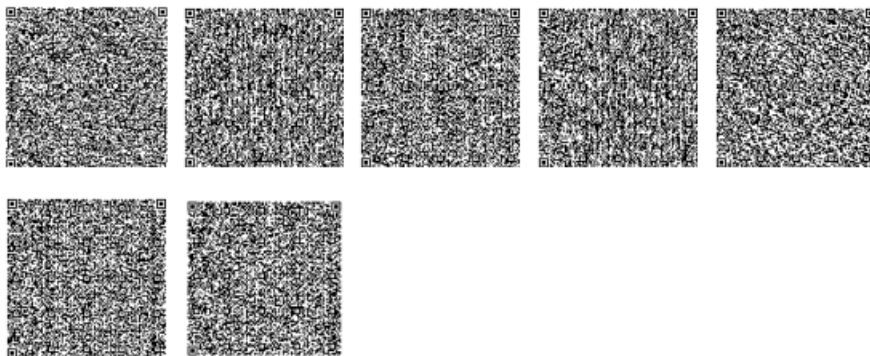
На №ЗТ-2025-04496959/1 от 22 декабря 2025 года

Филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области направляет схему и экспликацию испрашиваемого земельного участка Лицензия №3370-EL, расположенного на землях Томарского с/о Каркаралинского района Карагандинской области, согласно предоставленных Вами географических координат. А так же сообщаем на территории участка водоохранные зоны и полосы по состоянию на 22.12.2025 года отсутствуют.

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 директора

КУЛЖАНБЕКОВ ЖАНСАЯТ БАЙУЗАКОВИЧ



Исполнитель

МЫНГЫРБАЕВА НУРГУЛЬ УАХАСОВНА

тел.: 7021959997

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.

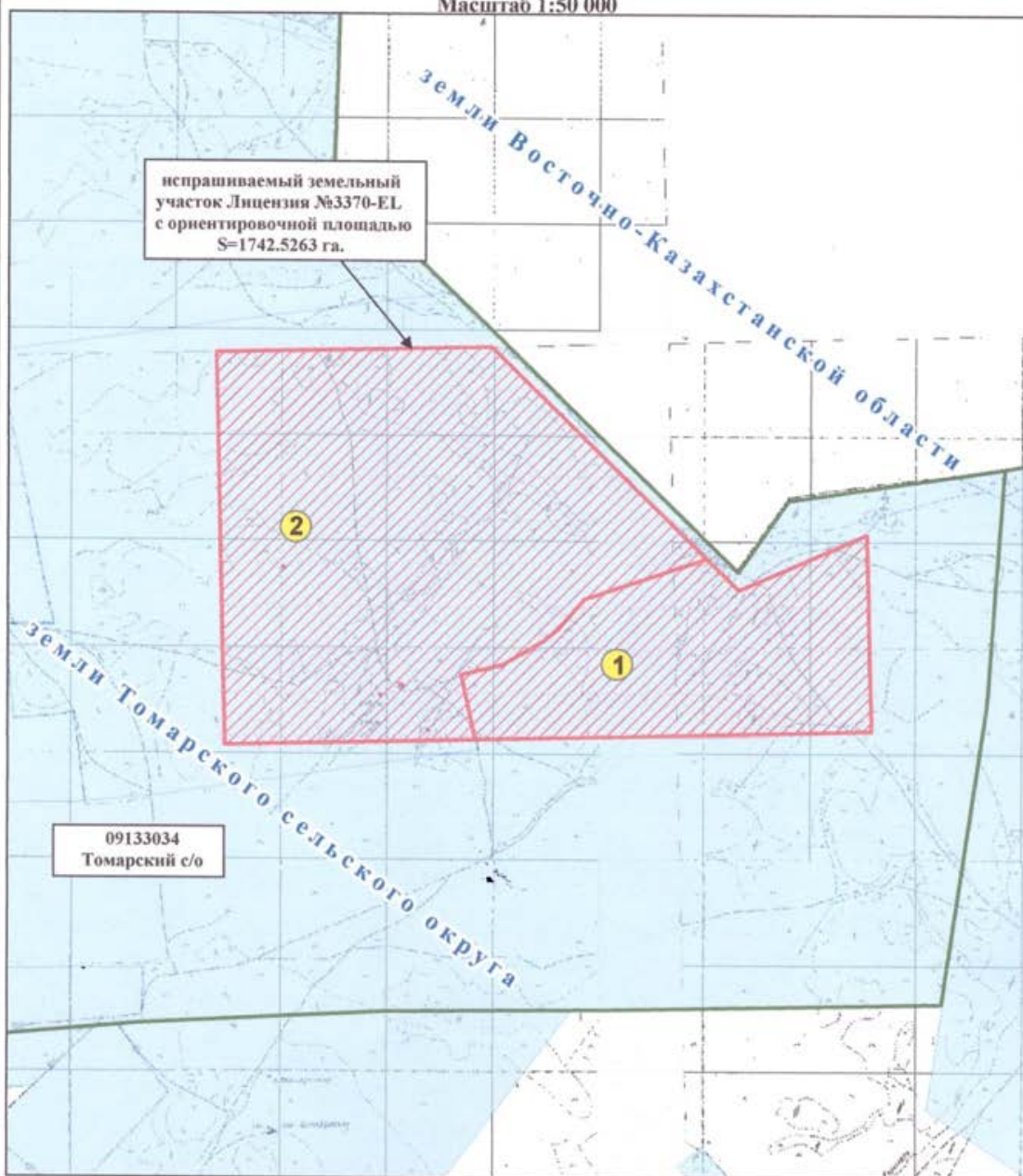
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация
«Правительство для граждан» по Карагиндинской области
Управление земельного кадастра

СХЕМА

расположения испрашиваемого земельного участка ТОО "Росса" Лицензия №3370-EL
на землях Томарского с/о Каркаралинского района Карагиндинской области
по состоянию на 15.12.2025 г. (водоохранная полоса и зона отсутствует)

Масштаб 1:50 000



Условные обозначения

- испрашиваемый земельный участок
- граница населенного пункта
- оформленные земельные участки
- 1 порядковый номер в экспликации

И.о. руководителя УЗК

Исполнитель: ведущий эксперт

«АЛМАТЫТАРГА АРНАЛҒАН ҰҚАМЕТ»
«БІЗІМДІК КОРПОРАЦИЯСЫ»
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АҚЦИОНЕРЛІК
ҚОҒАМЫНЫҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ
БСҰНЫҢ ФИЛИАЛЫ

В.Бакланова

Н.Мынгырбаева

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
Акимата Каркаралинского района

03 февраль 2021 № 28

**Об установлении публичного
сервитута товариществу
с ограниченной ответственностью
«Росса»**

В соответствии с подпунктом 5-1) статьи 17, статьями 69, 71-1 Земельного Кодекса Республики Казахстан, подпунктом 10) пункта 1 статьи 31 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан» акимат Каркаралинского района **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Установить публичный сервитут на земельные участки общей площадью 1742,5263 гектаров, расположенных на землях Каркаралинского района Томарского сельского округа без изъятия земельных участков сроком до 19 июня 2031 года для проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых товариществом с ограниченной ответственностью «Росса», согласно приложению к настоящему постановлению.

2. Товариществу с ограниченной ответственностью «Росса» (по согласованию) обеспечить возмещение убытков собственникам земельных участков и землепользователям в полном объеме, размер убытков и порядок их компенсации определить соглашением сторон в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

3. Срок проведения разведочных работ, их конкретное место, обязанностей по приведению земель в состояние пригодное для использования по целевому назначению, возмещения затрат уполномоченными органами в целях определения и использования земельных участков, обязаны представить в исправном состоянии.

4. Государственному учреждению «Отдел земельных отношений Каркаралинского района» принять меры, вытекающие из настоящего постановления.

5. Контроль за исполнением данного постановления возложить на курирующего заместителя акима района.

6. Настоящее постановление вводится в действие со дня его первого официального опубликования.

И.о. акима Каркаралинского района

Исп.: Тойганбаева Г.
Тел.: 87214631404



Приложение
к постановлению акимата
Каркаралинского района
№ 28 от « 03 » февраля 2026 года

**Перечень земельных участков, на которые устанавливается публичный
сервитут товариществу с ограниченной ответственностью
«Росса»**

№	Местоположение земельного участка	Кадастровый номер	Общая площадь, га	Площадь частей участков, в отношении которых подлежит установлению публичный сервитут (в границах лицензий), га
1	Алькешов Ф.Ж. (ведение КХ)	09-133-034- 074	3035,3006	512,0422
2	Жаналинова Л.А. (ведение КХ)	09-133-034- 099	2201,6332	1230,4841
	Всего:		5236,9338	1742,5263

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



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

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

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

22.12.2025 №ЗТ-2025-04497371

Товарищество с ограниченной
ответственностью "Росса"

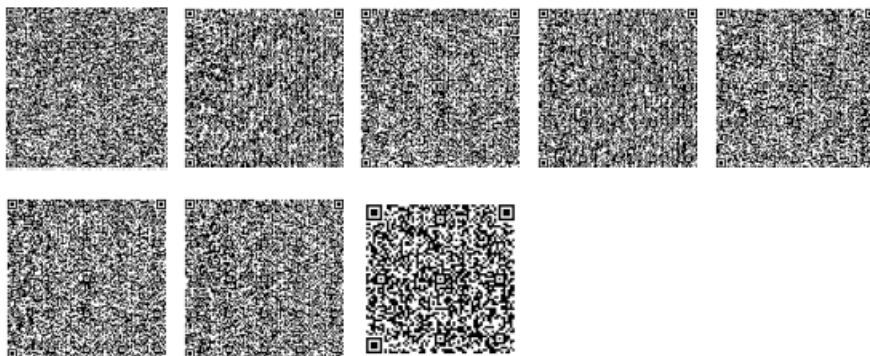
На №ЗТ-2025-04497371 от 19 декабря 2025 года

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше обращение от 19 декабря 2025 года № ЗТ-2025-04497371 предоставляет климатическую информацию по метеостанциям Корнеевка, Каркаралы 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 2 листа.

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 генерального директора

УРИНБАСАРОВ МАНАС ИДИРСОВИЧ



Исполнитель

МАКАТОВ ОЛЖАС ОРКИНОВИЧ

тел.: 7023189071

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 тасымалдағы 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.

**Климатические данные по МС Корнеевка (Жагаандинская область Бухар-
Жырауский район),МС Каркаралы (Жагаандинская область
Каркаралинский район).**

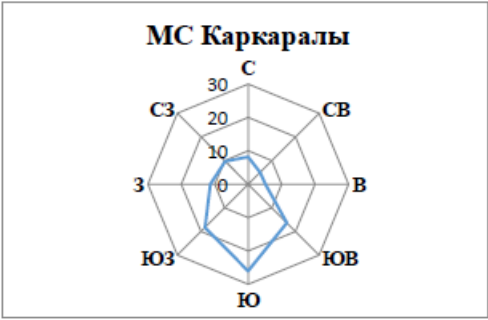
Наименование	МС Корнеевка		МС Каркаралы	
	2023	2024	2023	2024
Средняя максимальная температура воздуха за год	+10.6 °C	+9.3 °C	10.6 °C	9.5 °C
Средняя минимальная температура воздуха за год	-0.6 °C	-1.4 °C	-0.3 °C	-1.2 °C
Средняя годовая температура воздуха	4.6 °C	3.7 °C	5.1 °C	4.0 °C

Многолетние данные

Наименование	МС Корнеевка	МС Каркаралы
Средняя скорость ветра за год	3.6 м/с	4.3 м/с

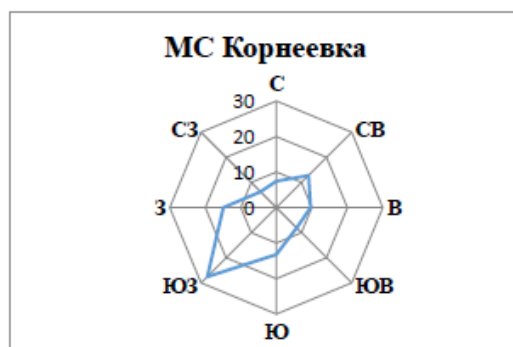
Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Каркаралы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	8	5	6	16	26	18	11	10	18



Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Корнеевка	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	7	13	10	8	13	28	15	6	21



Примечание: *МС Корнеевка – близлежащая метеостанция к селу Майозек Карагандинская область Бухар-Жырауский район.

-МС Каркаралы – близлежащая метеостанция к селу Карагаи Карагандинская область Каркаралинский район.

Исп: ДМ УК Е.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

20.07.2026

1. Город –
2. Адрес – **Карагандинская область, Каркаралинский район, Томарский сельский округ**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Росса\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Участок Бестамак**
6. Разрабатываемый проект – **Отчет ОВВ**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные**
7. **частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

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

Приложение 13

Дата:18.12.25 Время:11:15:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 009, Карагандинская область

Объект N 0002, Вариант 1 Участок Бестамак

Источник загрязнения N 1005

Источник выделения N 005, 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 $V_{год}$, т, 122

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{э}$, кВт, 73.6

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_{э}$, г/кВт*ч, 210

Температура 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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 73.6 = 0.13477632 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.13477632 / 0.653802559 = 0.206142234 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 6.2 * 73.6 / 3600 = 0.126755556$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 26 * 122 / 1000 = 3.172$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600) * 0.8 = (9.6 * 73.6 / 3600) * 0.8 = 0.157013333$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 122 / 1000) * 0.8 = 3.904$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 2.9 * 73.6 / 3600 = 0.059288889$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 12 * 122 / 1000 = 1.464$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.5 * 73.6 / 3600 = 0.010222222$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 2 * 122 / 1000 = 0.244$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 1.2 * 73.6 / 3600 = 0.024533333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} / 1000 = 5 * 122 / 1000 = 0.61$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.12 * 73.6 / 3600 = 0.002453333$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.5 * 122 / 1000 = 0.061$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600 = 0.000012 * 73.6 / 3600 = 0.000000245$$

$$W_i = q_{mi} * V_{год} = 0.000055 * 122 / 1000 = 0.00000671$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_{\Sigma} / 3600) * 0.13 = (9.6 * 73.6 / 3600) * 0.13 = 0.025514667$$

$$W_i = (q_{mi} * V_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 122 / 1000) * 0.13 = 0.6344$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	3.904	0	0.157013333	3.904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	0.6344	0	0.025514667	0.6344
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.244	0	0.010222222	0.244
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	0.61	0	0.024533333	0.61
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	3.172	0	0.126755556	3.172
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000245	0.00000671	0	0.000000245	0.00000671
1325	Формальдегид	0.002453333	0.061	0	0.002453333	0.061

	(Метаналь) (609)					
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	1.464	0	0.059288889	1.464

ЭРА v3.0.405

Дата:18.12.25 Время:10:17:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Участок Бестамак

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, 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 %

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

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

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

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.7$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 624$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.21$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 120 \cdot 624 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.01752192$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 120 \cdot 0.21 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.001638$

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)	0.001638	0.01752192

ЭРА v3.0.405

Дата:18.12.25 Время:10:28:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Участок Бестамак

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 02, 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: 1.0 - 3.0 %

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

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

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

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.7$
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 3360$
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 1.13$

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), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 3360 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.13208832$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 1.13 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.0123396$

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)	0.0123396	0.13208832

ЭРА v3.0.405

Дата:18.12.25 Время:10:37:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Участок Бестамак

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 03, Проходка шурфов

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 %

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

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

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

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 720$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.24$

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), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 720 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.02830464$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 120 \cdot 0.24 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.0026208$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.00087	0.0274
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)	0.0026208	0.02830464

ЭРА v3.0.405

Дата:18.12.25 Время:10:42:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Участок Бестамак

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 04, Бурение скважин

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 буровых работах (п. 9.3.4)

Горная порода: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Плотность, т/м³, $P = 2.6$

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, $VB = 6$

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

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N1 = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $_{T} = 2970$

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), $_{M} = 0.785 \cdot D2 \cdot VB \cdot P \cdot _{T} \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot _{KOLIV} = 0.785 \cdot 0.1122 \cdot 6 \cdot 2.6 \cdot 2970 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0.7) \cdot 1 = 0.16424390062$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31), $_{G} = 0.785 \cdot D2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot N1 / 3.6 = 0.785 \cdot 0.1122 \cdot 6 \cdot 2.6 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = 0.0153613824$

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)	0.0153613824	0.16424390062

ЭРА v3.0.405

Дата:18.12.25 Время:11:27:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Участок Бестамак

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 05, 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/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 1.86$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 1$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

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

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 1$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1.32$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 10$

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.86 \cdot 10) / 3600 = 0.00517$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.96 \cdot 1 + 1.32 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0.00000228$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1 + 1) \cdot 10^{-6} = 0.00005$

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

Полагаем, $G = 0.00517$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0000523 / 100 = 0.00005215356$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00517 / 100 = 0.005155524$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0000523 / 100 = 0.00000014644$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00517 / 100 = 0.000014476$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000014476	0.00000014644
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.005155524	0.00005215356

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

Закключение 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 область

Коэффициент $A = 200$

Скорость ветра $U_{\text{мр}} = 12.0$ м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 9.5 град.С

Температура зимняя = -1.2 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 :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 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~	~м ³ /с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~
гр.~	~	~м/с~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
1005	T	0.0	5.1	0.010	0.2061	1.0	10284.86	3465.50			1.0	1.00	0	0.1570133	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	C _m	U _m	X _m			
-п/п-	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]-	--[м/с]-	----[м]---			
1	1005	0.157013	T	28.039848	0.50	11.4			

```

|~~~~~|
|Суммарный Мq= 0.157013 г/с |
|Сумма См по всем источникам = 28.039848 долей ПДК |
|-----|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
|_____|

```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

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(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)= 8020, шаг сетки= 802

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное 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 С_{тах}≤ 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 8032 : Y-строка 1 С<sub>тах</sub>= 0.013 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=184)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.011: 0.010:

Cc : 0.002: 0.002:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=185)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014:

Cc : 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:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.013: 0.011:

Cc : 0.003: 0.002:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=186)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.021: 0.018:

Cc : 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: 0.005: 0.004: 0.004:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:  
 Qc : 0.015: 0.013:  
 Cc : 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=188)

 :

 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.035: 0.036: 0.030:
 0.024:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006:
 0.005:

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 13003: 13805:
 -----:-----:
 Qc : 0.018: 0.015:
 Cc : 0.004: 0.003:
 ~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=193)

-----  
 :  
 -----  
 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.029: 0.046: 0.069: 0.073: 0.051:  
 0.032:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.015: 0.010:  
 0.006:

Фоп: 98 : 98 : 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 107 : 110 : 115 : 123 : 136 : 160 : 193 : 219 : 235 :  
 Уоп: 12.00 : 12.00 : 10.78 : 9.74 : 8.64 : 7.54 : 6.52 : 5.38 : 4.35 : 3.33 : 2.36 : 1.51 : 0.92 : 0.85 : 1.35 : 2.17 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 13003: 13805:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.022: 0.017:  
 Cc : 0.004: 0.003:  
 Фоп: 243 : 249 :  
 Уоп: 3.12 : 4.13 :  
 ~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.295 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=209)

 :

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

QC : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.036: 0.072: 0.227: 0.295: 0.086:
0.041:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.014: 0.045: 0.059: 0.017:
0.008:

$$\Phi_{\text{оп}}: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 105 : 113 : 139 : 209 : 243 : 254 :$$

U_{оп}:12.00 :11.83 :10.78 : 9.57 :12.00 : 7.44 : 6.25 : 5.16 : 4.06 : 2.99 : 1.92 : 0.87 :12.00 :12.00 :12.00 :
1.67 :

~~~~~

```
-----
x= 13003: 13805:
```

$$\text{---} \cdot \text{---} \cdot$$

Qc : 0.025: 0.018:

$C_c : 0.005 : 0.004 :$

Фоп: 258 : 261 :

$$U_{0П}: 2.74 : 3.84 :$$

~~~~~

$y = 3220$: Y-строка 7 $C_{\max} = 0.620$ долей ПДК ($x = 10597.0$; напр.ветра=308)

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

QC : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.038: 0.078: 0.380: 0.620: 0.101:
0.043:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.016: 0.076: 0.124: 0.020: 0.009:

Фоп: 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 79 : 63 : 308 : 282 : 277 :

U₀₁:12.00 :11.71 :10.78 : 9.57 :12.00 : 7.33 : 6.25 : 5.14 : 4.02 : 2.91 : 1.83 : 0.74 :12.00 :12.00 :12.00 :
1.59:

~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

$$\text{---} \vdots \text{---} \vdots$$

O<sub>c</sub> : 0.026: 0.018:

$C_c : 0.005 : 0.004 :$

Фоп: 275 : 274 :

$$U_{0П}: 2.69 : 3.77 :$$

~~~~~

$y = 2418$: Y-строка 8 $C_{\max} = 0.109$ долей ПДК ($x = 10597.0$; напр.ветра=343)

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

Q_с : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.022: 0.032: 0.055: 0.099: 0.109: 0.063: 0.036:
 C_с : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.020: 0.022: 0.013: 0.007:
 Фоп: 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 74 : 70 : 63 : 51 : 25 : 343 : 313 : 299 :
 Uоп:12.00 :11.83 :10.78 :12.00 :12.00 : 7.44 : 6.35 : 5.32 : 4.23 : 3.18 : 2.15 : 1.22 :12.00 :12.00 : 1.03 : 1.94 :

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 13003: 13805:

-----:-----:
 Q_с : 0.023: 0.017:
 C_с : 0.005: 0.003:
 Фоп: 291 : 287 :
 Uоп: 2.96 : 3.97 :

~~~~~

-----  
 y= 1616 : Y-строка 9 C<sub>max</sub>= 0.046 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=350)

-----

:-----

-----  
 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Q<sub>с</sub> : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.044: 0.046: 0.036: 0.027:  
 C<sub>с</sub> : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005:

~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 13003: 13805:

-----:-----:  
 Q<sub>с</sub> : 0.020: 0.015:  
 C<sub>с</sub> : 0.004: 0.003:

~~~~~

 y= 814 : Y-строка 10 C_{max}= 0.027 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=353)

:-----

 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Q_с : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.024: 0.020:
 C_с : 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: 0.004:

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.016: 0.014:

Cc : 0.003: 0.003:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=355)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:

Cc : 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: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.014: 0.012:

Cc : 0.003: 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6195109 доли ПДКмр|

| 0.1239022 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 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    | 1005 | T   | 0.1570 | 0.6195109 | 100.00   | 100.00 | 3.9456029    |

|----|Ист.-|---|---М-(Мг)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 | 1005 | T | 0.1570 | 0.6195109 | 100.00 | 100.00 | 3.9456029 |

|-----|

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

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

____ Параметры расчетного прямоугольника No 1 ____

| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |
 | Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 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    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *--   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-    | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 |
| 0.011 | 0.010 | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-    | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.014 |       |       |
| 0.013 | 0.011 | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-    | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.021 | 0.018 |       |       |
| 0.015 | 0.013 | - 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-    | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.035 | 0.036 | 0.030 | 0.024 |       |       |
| 0.018 | 0.015 | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-    | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.046 | 0.069 | 0.073 | 0.051 | 0.032 |       |       |
| 0.022 | 0.017 | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С   | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.036 | 0.072 | 0.227 | 0.295 | 0.086 | 0.041 |       |       |
| 0.025 | 0.018 | С- 6  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-    | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.038 | 0.078 | 0.380 | 0.620 | 0.101 | 0.043 |       |       |
| 0.026 | 0.018 | - 7   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-    | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.055 | 0.099 | 0.109 | 0.063 | 0.036 |       |       |
| 0.023 | 0.017 | - 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-    | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.044 | 0.046 | 0.036 | 0.027 |       |       |
| 0.020 | 0.015 | - 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-   | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.024 | 0.020 |       |       |
| 0.016 | 0.014 | -10   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-   | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 |       |       |
| 0.014 | 0.012 | -11   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --    | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.6195109 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.1239022 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 10597.0 м

( Х-столбец 14, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 3220.0 м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

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

~~~~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

\_\_\_\_\_

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

y= 7091:

\_\_\_\_\_.

x= 1771:

\_\_\_\_\_

Qc : 0.006:

Cc : 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060253 доли ПДК_{мр} |

0.0012051 МГ/М3

Достигается при опасном направлении 103 град.

и скорости ветра 11.30 м/с


```

~~~~~
~~~~~
y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888: 8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011:
10011:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.072: 0.101: 0.101: 0.101:
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.014: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 121 : 122 : 124 : 125 : 127 : 128 : 129 : 129 : 130 : 130 : 130 : 144 : 166 : 166 : 166 :
Uоп: 1.69 : 1.66 : 1.63 : 1.58 : 1.52 : 1.46 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 0.86 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758: 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021: 11219: 11219: 11278: 11340: 11403:
11466: 11527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.104: 0.108: 0.113: 0.120: 0.128: 0.138: 0.225: 0.198: 0.128: 0.128: 0.114: 0.103: 0.094: 0.086: 0.079:
Cc : 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.045: 0.040: 0.026: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:
Фоп: 169 : 172 : 175 : 178 : 181 : 184 : 212 : 248 : 248 : 248 : 249 : 249 : 250 : 251 : 253 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841:
11841: 11840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.076: 0.072: 0.069: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.055: 0.048: 0.048: 0.047:
Cc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Фоп: 254 : 256 : 258 : 260 : 262 : 264 : 266 : 268 : 270 : 272 : 275 : 289 : 302 : 302 : 302 :
Uоп: 0.79 : 0.86 : 0.92 : 0.97 : 1.02 : 1.06 : 1.09 : 1.12 : 1.14 : 1.15 : 1.16 : 1.23 : 1.44 : 1.44 : 1.45 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.049:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
~~~~~
~

```

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2251613 доли ПДКмр |
| 0.0450323 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 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    | 1005 | T   | 0.1570 | 0.2251613 | 100.00   | 100.00 | 1.4340299    |

-----

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

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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
1005	T	0.0	5.1	0.010	0.2061	1.0	10284.86	3465.50			1.0	1.00	0	0.0255147	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 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	Xm			
1	1005	0.025515	T	2.278238	0.50	11.4			

Суммарный Mq= 0.025515 г/с

Сумма См по всем источникам = 2.278238 долей ПДК

-----|
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

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(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)= 8020, шаг сетки= 802

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное 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 С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 8032 : Y-строка 1 С_{тах}= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=184)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 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: 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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=185)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=186)

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.002: 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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=188)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 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: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=193)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=209)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018: 0.024: 0.007: 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: 0.002: 0.007: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ----  
 x= 13003: 13805:  
 -----:-----:  
 Q<sub>c</sub> : 0.002: 0.001:  
 C<sub>c</sub> : 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 C_{max}= 0.050 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=308)

 :

 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
 12201:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Q_c : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.031: 0.050: 0.008:
 0.004:
 C_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.020: 0.003:
 0.001:
 ~~~~~  
 ~~~~~

 x= 13003: 13805:
 -----:-----:
 Q_c : 0.002: 0.001:
 C_c : 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 C<sub>max</sub>= 0.009 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=343)

-----  
 :  
 -----  
 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
 12201:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.009: 0.005:  
 0.003:  
 C<sub>c</sub> : 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: 0.004: 0.002:  
 0.001:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 13003: 13805:  
 -----:-----:  
 Q<sub>c</sub> : 0.002: 0.001:  
 C<sub>c</sub> : 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 C_{max}= 0.004 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=350)

 :

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=353)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:

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: 0.001:

~~~~~

~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=355)

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.002: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

~~~~~

и скорости ветра 12.00 м/с

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0002 Участок Бестамак.

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

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022

Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 802 м

~~~~~

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{\text{мр}}$ ) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 4-  . . .                                                                                             | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 0.001  - 4                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  . . .                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| 0.001  - 5                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-С . . .                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.018 | 0.024 | 0.007 | 0.003 | 0.002 |
| 0.001 С- 6                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  . . .                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.031 | 0.050 | 0.008 | 0.004 | 0.002 |
| 0.001  - 7                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  . . .                                                                                             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
| 0.001  - 8                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  . . .                                                                                             | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 0.001  - 9                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-  . . .                                                                                            | 0.000 | 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 | 0.001 |
| 0.001  -10                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-  . . .                                                                                            | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 0.001  -11                                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0503353$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0201341$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10597.0$  м

( X-столбец 14, Y-строка 7)  $Y_m = 3220.0$  м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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 по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<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|
~~~~~

```

```

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 7091:
-----:
x= 1771:
-----:
Qс : 0.000:
Cс : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004896 доли ПДКмр|
| 0.0001958 мг/м3 |
|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении 103 град.

и скорости ветра 11.30 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    | 1005 | T   | 0.0255 | 0.0004896 | 100.00   | 100.00 | 0.019187288  |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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: 86



```

~~~~~
~~~~~
y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841:
11841: 11840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 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= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 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:
~~~~~
~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0182944 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0073177 мг/м<sup>3</sup> |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 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-(Мг)	----	С[доли ПДК]	-----	-----
----	Ист.-	----	М-(Мг)	----	С[доли ПДК]	-----	-----
1	1005	T	0.0255	0.0182944	100.00	100.00	0.717012644

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
1005	T	0.0	5.1	0.010	0.2061	1.0	10284.86	3465.50				3.0	1.00	0	0.0102222

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 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	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	---[м/с]--	----[м]---	
1	1005	0.010222	T	7.302044	0.50	5.7	
~~~~~							
Суммарный Mq=		0.010222 г/с					
Сумма Cm по всем источникам =		7.302044 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с					

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 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 : 13634x8020 с шагом 802

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 :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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= 6988, Y= 4022

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)= 8020, шаг сетки= 802

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

#### Расшифровка_обозначений

| Q_с - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C_с - 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_{тах}=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 8032 : Y-строка 1 C<sub>тах</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=184)

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 C_{тах}= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=185)

-----

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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= 13003: 13805:

$$\frac{\text{---}}{\text{---}} \div \frac{\text{---}}{\text{---}} = \frac{\text{---}}{\text{---}}$$

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

$y = 6428$: Y-строка 3 $C_{\max} = 0.001$ долей ПДК ($x = 10597.0$; напр.ветра=186)

\_\_\_\_\_

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

[illegible][illegible]

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

$$\frac{\text{---}}{\text{---}} \div \frac{\text{---}}{\text{---}} = \frac{\text{---}}{\text{---}}$$

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=188)

-----

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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: 0.002: 0.001:  
0.001:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

-----  
X= 13003: 13805:

$$\text{---} \vdots \text{---} \vdots$$

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

$y = 4824$: Y-строка 5 $C_{\max} = 0.003$ долей ПДК ($x = 10597.0$; напр.ветра=193)

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

Qc : 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: 0.003: 0.002:
0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:

~~~~~  
~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=209)

-----

:-----

-----  
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.014: 0.004:  
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: 0.002: 0.002: 0.001:  
0.000:

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=308)

:-----

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.019: 0.048: 0.005:
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: 0.001: 0.003: 0.007: 0.001:
0.000:

~~~~~  
~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=343)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002:

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

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=350)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.002: 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: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=353)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 13003: 13805:

-----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=355)

 :

 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 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:
 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= 13003: 13805:

-----:-----:
 Qc : 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0477972 доли ПДКмр|  
 | 0.0071696 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 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 | 1005 | T | 0.0102 | 0.0477972 | 100.00 | 100.00 | 4.6758218 |

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

# _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |  
 | Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 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 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | - 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6-С | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.010 | 0.014 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | С- 6 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.019 | 0.048 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | -10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | -11 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.0477972 долей ПДК<sub>мр</sub>
 = 0.0071696 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 10597.0 м

(Х-столбец 14, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 3220.0 м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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: 16

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|

~~~~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

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

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

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

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:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 7091:

-----:

x= 1771:

-----:

Qс : 0.000:

Сс : 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000908 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0000136 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 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 | 1005 | T | 0.0102 | 0.0000908 | 100.00 | 100.00 | 0.008880446 |

| -----|

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

~~~~~



```

~~~~~
~~~~~
y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758: 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021: 11219: 11219: 11278: 11340: 11403:
11466: 11527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.010: 0.009: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841:
11841: 11840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 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: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~
~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0102553 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.0015383 мг/м<sup>3</sup> |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 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    | 1005 | T   | 0.0102 | 0.0102553 | 100.00   | 100.00 | 1.0032344    |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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 | H   | D   | Wo    | V1     | T       | X1       | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|--------|-----|-----|-----|-------|--------|---------|----------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | ~градС~ | ~        | ~       | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| гр.~   | ~   | ~   | ~   | ~Г/с~ | ~      | ~       | ~        | ~       | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 1005   | T   | 0.0 | 5.1 | 0.010 | 0.2061 | 1.0     | 10284.86 | 3465.50 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0245333 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 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                                                  | 1005   | 0.024533 | T    | 1.752491     | 0.50                   | 11.4       |  |
| ~~~~~                                              |        |          |      |              |                        |            |  |
| Суммарный Мq= 0.024533 г/с                         |        |          |      |              |                        |            |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.752491 долей ПДК   |        |          |      |              |                        |            |  |
| -----                                              |        |          |      |              |                        |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |          |      |              |                        |            |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 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 : 13634x8020 с шагом 802

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  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 6988$ ,  $Y = 4022$

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)= 8020, шаг сетки= 802

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~~ |

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

| -Если в строке  $C_{тах} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 8032 : Y-строка 1 $C_{тах} = 0.001$ долей ПДК ($x = 10597.0$; напр.ветра=184)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qс : 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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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= 13003: 13805:

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

Qс : 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 $C_{тах} = 0.001$ долей ПДК ($x = 10597.0$; напр.ветра=185)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 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: 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: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=186)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 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:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=188)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.002: 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.000:
 ~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=193)

-----  
 : \_\_\_\_\_  
 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
 12201:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003:  
 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
 0.001:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 13003: 13805:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=209)

 : \_\_\_\_\_
 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
 12201:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.018: 0.005:
 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: 0.002: 0.007: 0.009: 0.003:
 0.001:
 ~~~~~  
 ~~~~~

 x= 13003: 13805:
 -----:-----:
 Qc : 0.002: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001:
 ~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=308)

-----  
 : \_\_\_\_\_  
 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
 12201:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.024: 0.039: 0.006:  
 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: 0.002: 0.012: 0.019: 0.003: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=343)

: \_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 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: 0.007: 0.004: 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: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=350)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 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: 0.003: 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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=353)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=355)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 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: 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: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0387194 доли ПДКмр|

| 0.0193597 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 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    | 1005 | T   | 0.0245 | 0.0387194 | 100.00   | 100.00 | 1.5782402    |

-----Ист.-----М-(Мq)-----С[доли ПДК]-----b=C/M ----

| 1 | 1005 | T | 0.0245 | 0.0387194 | 100.00 | 100.00 | 1.5782402 |

-----

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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>

Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022

Длина и ширина : L= 13634 м; В= 8020 м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 802 м

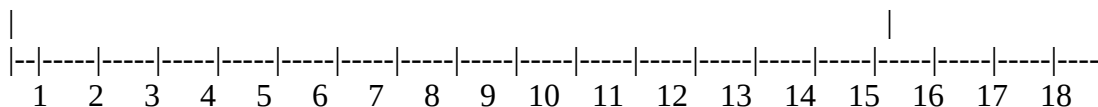
Фоновая концентрация не задана

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)

[illegible]



В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0387194$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0193597$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 10597.0$  м

( X-столбец 14, Y-строка 7)  $Y_m = 3220.0$  м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

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= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

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

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

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

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:

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:

~~~~~

~~~~~

y= 7091:

-----:

x= 1771:

-----:

Qс : 0.000:

Сс : 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003766 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| | 0.0001883 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 11.30 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-(Mq) | -C[доли ПДК]- | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 1005 | T | 0.0245 | 0.0003766 | 100.00 | 100.00 | 0.015349872 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

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($U_{\text{мр}}$) 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= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115: 2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

```
x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914: 8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577:  
8536:
```

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

$C_C : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:$

```

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610: 4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888: 8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011:
10011:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
CC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758: 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021: 11219: 11219: 11278: 11340: 11403:
11466: 11527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.014: 0.012: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

```

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.002:

```

2

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0140726 доли ПДКмр |  
| 0.0070363 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 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 | 1005 | T | 0.0245 | 0.0140726 | 100.00 | 100.00 | 0.573611557 |

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

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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 |
|------|-----|-----|---|----|-----|---------|---------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| 6006 | П1  | 0.0 |   |    | 0.0 | 9944.33 | 3599.27 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0000145 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 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 | 6006 | 0.000014 | П1 | 0.064629 | 0.50 | 11.4 |

~~~~~

Суммарный  $M_q = 0.000014$  г/с

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.064629 долей ПДК

-----

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

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 :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 6988$ ,  $Y = 4022$

размеры: длина(по  $X$ )= 13634, ширина(по  $Y$ )= 8020, шаг сетки= 802

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

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|  $C_c$  - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

|  $\Phi_{оп}$ - опасное направл. ветра [ угл. град.] |

|  $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~

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

| -Если в строке $C_{тах} \leq 0.05$ ПДК, то $\Phi_{оп}$, $U_{оп}$, V_i , K_i не печатаются |

~~~~~

y= 8032 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
12201:

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=177)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=176)

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
12201:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

```
-----
x= 13003:13805:
```

```
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
```

~~~~~

$y = 4824$ : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.000$  долей ПДК ( $x = 9795.0$ ; напр.ветра=173)

-----

---

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399  
12201:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

```
-----
x= 13003:13805:
```

```
-----:-----:
QC : 0.000: 0.000:
CC : 0.000: 0.000:
```

~~~~~

$y = 4022$: Y-строка 6 $C_{\max} = 0.001$ долей ПДК ($x = 9795.0$; напр.ветра=161)

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399
12201:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

```
-----:-----:
QC : 0.000: 0.000:
CC : 0.000: 0.000:
```

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра= 21)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

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: 0.000:  
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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра= 7)

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
12201:

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

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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра= 4)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра= 3)

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9795.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013726 доли ПДКмр|
| 0.0000110 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 21 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    | 6006 | П1  | 0.00001448 | 0.0013726 | 100.00   | 100.00 | 94.8159256   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |

Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 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   |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 1  |
| 2-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 2  |
| 3-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 3  |
| 4-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 4  |
| 5-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 5  |
| 6-С | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.000 | .    | .    | .    | .    | С- 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | - 7  |
| 8-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | ^     | .     | .    | .    | .    | .    | - 8  |
| 9-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 9  |
| 10- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 10 |
| 11- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 11 |
| --  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12    | 13    | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0013726$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0000110$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 9795.0$  м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 7)  $Y_m = 3220.0$  м

При опасном направлении ветра : 21 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0333 = 0.008 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: 16

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

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

~~~~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

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

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

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

~~~~~

~~~~~

y= 7091:

-----:

x= 1771:

-----:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000146 долей ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.0000001 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.


```

~~~~~
~~~~~
y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610: 4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888: 8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011:
10011:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758: 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021: 11219: 11219: 11278: 11340: 11403:
11466: 11527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841:
11841: 11840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
~~~~~
~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003710 доли ПДКмр|
| 0.0000030 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 236 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 | 6006 | П1 | 0.00001448 | 0.0003710 | 100.00 | 100.00 | 25.6265831 |
| ----- | | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 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. | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 1005 | T | 0.0 | 5.1 | 0.010 | 0.2061 | 1.0 | 10284.86 | 3465.50 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1267556 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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 | M | Тип | Cm | Um | Xm | | |
| -п/п- | Ист. | ----- | ---- | [доли ПДК] | ---[м/с] | ----[м] | --- | |
| 1 | 1005 | 0.126756 | T | 0.905454 | 0.50 | 11.4 | | |
| ----- | | | | | | | | |
| Суммарный Mq= 0.126756 г/с | | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.905454 долей ПДК | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

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(У<sub>мр</sub>) м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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= 6988, Y= 4022

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)= 8020, шаг сетки= 802

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<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 С_{тах}=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 8032 : Y-строка 1 С<sub>тах</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=184)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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:

Сс : 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:

~~~~~  
 ~~~~~  

 x= 13003: 13805:
 -----:-----:
 Qc : 0.000: 0.000:
 Cc : 0.002: 0.002:
 ~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=185)

-----  
 :  
 -----  
 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
 12201:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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:  
 0.000:  
 Cc : 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: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 13003: 13805:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=186)

 :

 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
 12201:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 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:
 Cc : 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: 0.004: 0.003:
 0.003:
 ~~~~~  
 ~~~~~

 x= 13003: 13805:
 -----:-----:
 Qc : 0.000: 0.000:
 Cc : 0.002: 0.002:
 ~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=188)

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

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

~~~~~

~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.003: 0.002:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=193)

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.012: 0.008: 0.005:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.004: 0.003:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=209)

-----

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.010: 0.003: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.037: 0.048: 0.014: 0.007:

~~~~~

~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.004: 0.003:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=308)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.012: 0.020: 0.003: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.061: 0.100: 0.016: 0.007:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.004: 0.003:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=343)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 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: 0.004: 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.016: 0.018: 0.010: 0.006:

~~~~~

~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.004: 0.003:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=350)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004:

```

~~~~~
~~~~~
----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000:
Cc : 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=353)
-----
:
~~~~~
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003:
~~~~~
~~~~~
----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.001: 0.000:
Cc : 0.003: 0.002:
~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=355)
-----
:
~~~~~
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.001: 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:
~~~~~
~~~~~
----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0200050 доли ПДК<sub>мр</sub>|

10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0200050$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.1000252$ мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m = 10597.0$ м

(X-столбец 14, Y-строка 7) $Y_m = 3220.0$ м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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: 16

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 напрвл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

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

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

~~~~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

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

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

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

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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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= 7091:

-----:

x= 1771:

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

~~~~~

и скорости ветра 11.30 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	(Mq)	C	[доли ПДК]			$b=C/M$
1	1005	T	0.1268	0.0001946	100.00	100.00	0.001534980
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0002 Участок Бестамак.

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

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($U_{\text{мр}}$) 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|
|~~~~~|~~~~~|
```

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:
Cc : 0.008: 0.008: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~  
~~~~~

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032: 4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394: 8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
~~~~~  
~~~~~

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610: 4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888: 8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011:
10011:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.012: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~  
~~~~~

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758: 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021: 11219: 11219: 11278: 11340: 11403:
11466: 11527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.036: 0.032: 0.021: 0.021: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013:
~~~~~  
~~~~~

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841:
11841: 11840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~  
~~~~~

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0072708 доли ПДК<sub>мр</sub> |
| 0.0363542 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 212 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	1005	T	0.1268	0.0072708	100.00	100.00	0.057360880

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

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>)

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
1005	T	0.0	5.1	0.010	0.2061	1.0	10284.86	3465.50			3.0	1.00	0	0.0000002	

4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

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

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>	
1	1005	T		0.0072708	12.00	10284.86	3465.50

```

-п/п-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
| 1 | 1005 | 0.00000024 | T | 2.625164 | 0.50 | 5.7 |
|~~~~~|
Суммарный Мq= 0.00000024 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.625164 долей ПДК
|-----|
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
|

```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 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 : 13634x8020 с шагом 802

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 :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)= 8020, шаг сетки= 802

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~|

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

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

~~~~~

y= 8032 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=184)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=185)

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
12201:

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

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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=186)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

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= 13003: 13805:
```

$$\text{---} \vdots \text{---} \vdots$$

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

$y = 5626$: Y-строка 4 $C_{\max} = 0.001$ долей ПДК ($x = 10597.0$; напр.ветра=188)

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

[illegible][illegible]

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

$$\begin{array}{c} \text{---} \\ \cdot \\ \cdot \end{array}$$

Qc : 0.000: 0.000:

C<sub>C</sub> : 0.000: 0.000:

~~~~~

$y = 4824$  : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 10597.0$ ; напр.ветра=193)

\_\_\_\_\_

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

[illegible][illegible]

~~~~~

~~~~~

```
x= 13003: 13805:
```

$$\begin{array}{c} \text{---} \\ \cdot \\ \cdot \end{array}$$

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

$y = 4022$: Y-строка 6 $C_{max} = 0.005$ долей ПДК ($x = 10597.0$; напр.ветра=209)

\_\_\_\_\_

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.005: 0.001:
0.001:

C<sub>c</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:

~~~~~  
~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:

C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
y= 3220 : Y-строка 7 C<sub>max</sub>= 0.017 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=308)

-----

:-----

-----  
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.007: 0.017: 0.002:  
0.001:

C<sub>c</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:

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:

C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 C<sub>max</sub>= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=343)

:-----

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
12201:

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

Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:

C<sub>c</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:

~~~~~  
~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:

C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
y= 1616 : Y-строка 9 C<sub>max</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=350)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.000:

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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=353)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=355)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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= 13003: 13805:

-----:-----:  
 Qс : 0.000: 0.000:  
 Cс : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0171836 доли ПДКмр |
 | 0.0000002 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 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    | 1005 | T   | 0.00000024 | 0.0171836 | 100.00   | 100.00 | 70137.17     |

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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

\_\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |

| Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12    | 13    | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| *- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 1  |
| 2- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 2  |
| 3- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 3  |
| 4- | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | - 4  |





[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
 ~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0036869 доли ПДКмр|
 | 3.686878E-8 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 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    | 1005 | T   | 0.00000024 | 0.0036869 | 100.00   | 100.00 | 15048.48     |

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

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
гр.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
1005	T	0.0	5.1	0.010	0.2061	1.0	10284.86	3465.50					1.0	1.00	0 0.0024533

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

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

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	
1	1005	0.002453	T	1.752490	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный Mq= 0.002453 г/с							
Сумма См по всем источникам = 1.752490 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

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 :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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= 6988, Y= 4022

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)= 8020, шаг сетки= 802

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.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~~|

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

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

~~~~~

y= 8032 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=184)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:

12201:

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

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: 0.001:

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= 13003: 13805:

:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=185)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:

12201:

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

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: 0.001:

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= 13003: 13805:

:-----:

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=186)

:

Q<sub>c</sub> : 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:

C<sub>c</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:

~~~~~  
~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Q<sub>c</sub> : 0.001: 0.001:

C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
y= 5626 : Y-строка 4 C<sub>max</sub>= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=188)

-----

:-----

-----  
x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

Q<sub>c</sub> : 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: 0.002: 0.002:  
0.001:

C<sub>c</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:

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Q<sub>c</sub> : 0.001: 0.001:

C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 C<sub>max</sub>= 0.005 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=193)

:-----

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
12201:

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

Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003:
0.002:

C<sub>c</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:

~~~~~  
~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Q<sub>c</sub> : 0.001: 0.001:

C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
y= 4022 : Y-строка 6 C<sub>max</sub>= 0.018 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=209)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.018: 0.005: 0.003:

C<sub>c</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: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Q<sub>c</sub> : 0.002: 0.001:

C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 C<sub>max</sub>= 0.039 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=308)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.024: 0.039: 0.006: 0.003:

C<sub>c</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: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Q<sub>c</sub> : 0.002: 0.001:

C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 C<sub>max</sub>= 0.007 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=343)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Q<sub>c</sub> : 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: 0.007: 0.004: 0.002:

C<sub>c</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:

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

-----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=350)

 :

 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 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: 0.003: 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= 13003: 13805:
 -----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=353)

-----  
 :  
 -----  
 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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: 0.002: 0.002: 0.001:  
 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

-----  
 x= 13003: 13805:  
 -----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=355)

 :

 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
 12201:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 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: 0.001:
 0.001:

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: 0.000: 0.000:
0.000:

~~~~~  
~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qс : 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0387194 доли ПДКмр|  
| 0.0019360 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 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 | 1005 | T | 0.002453 | 0.0387194 | 100.00 | 100.00 | 15.7824001 |

-----|

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

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

#### \_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |

| Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 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 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

|- 1

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

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($U_{\text{мр}}$) 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= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115: 2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914: 8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:

Oc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032: 4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:

x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394: 8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:

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

[illegible]

~~~~~

~~~~~

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610: 4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:

x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888: 8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011:
10011:

[illegible][illegible]

~~~~~

~~~~~

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758: 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:

x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021: 11219: 11219: 11278: 11340: 11403: 11466: 11527:

Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.014: 0.012: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 Cc : 0.000: 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: 0.000:
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 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:
 ~~~~~  
 ~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0140726 доли ПДКмр|  
 | 0.0007036 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 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 | 1005 | T | 0.002453 | 0.0140726 | 100.00 | 100.00 | 5.7361150 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :009 Карагандинская область.
 Объект :0002 Участок Бестамак.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);
 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 | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|-----|-------|--------|---------|----------|---------|------|------|------|------|-----|-----------|-------------|
| Ист. | | м | м | м/с | м/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | м |
| гр. | | Г/с | | | | | | | | | | | | | |
| 1005 | T | 0.0 | 5.1 | 0.010 | 0.2061 | 1.0 | 10284.86 | 3465.50 | | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0592889 |
| 6006 | П1 | 0.0 | | | 0.0 | 9944.33 | 3599.27 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0051555 | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

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 Cm - концентрация одиночного источника, | | | | | | | | | |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm | | | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | [доли ПДК] | ---[м/с] | ----[м] | --- | | |
| 1 | 1005 | 0.059289 | T | 2.117593 | 0.50 | 11.4 | | | |
| 2 | 6006 | 0.005156 | П1 | 0.184137 | 0.50 | 11.4 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Mq= 0.064444 г/с | | | | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 2.301730 долей ПДК | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

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 $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)= 8020, шаг сетки= 802

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] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

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

~~~~~

y= 8032 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=184)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qс : 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: 0.001:

Сс : 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: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qс : 0.001: 0.001:



~~~~~  
 ~~~~~  
 ----  
 x= 13003: 13805:  
 -----:-----:  
 Q<sub>c</sub> : 0.001: 0.001:  
 C<sub>c</sub> : 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 C<sub>max</sub>= 0.006 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=194)

 :

 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
 12201:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004:
 0.003:
 C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004:
 0.003:
 ~~~~~  
 ~~~~~

 x= 13003: 13805:
 -----:-----:
 Q<sub>c</sub> : 0.002: 0.001:
 C<sub>c</sub> : 0.002: 0.001:
 ~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 C<sub>max</sub>= 0.022 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=209)

-----  
 :  
 -----  
 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
 12201:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.017: 0.022: 0.007:  
 0.003:  
 C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.017: 0.022: 0.007:  
 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 13003: 13805:  
 -----:-----:  
 Q<sub>c</sub> : 0.002: 0.001:  
 C<sub>c</sub> : 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 C<sub>max</sub>= 0.047 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=308)

 :

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.029: 0.047: 0.008: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.029: 0.047: 0.008: 0.003:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=343)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.005: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.005: 0.003:

~~~~~

~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=350)

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

Cc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=353)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:

~~~~~

~~~~~

----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=355)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.001: 0.001:

Cc : 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: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0473562 доли ПДКмр|

| 0.0473562 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 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 | 1005 | Т |   0.0593|  0.0467860 | 98.80 | 98.80 | 0.789118886 |
|-----|
|          В сумме =  0.0467860  98.80          |
| Суммарный вклад остальных =  0.0005702   1.20 (1 источник)      |
~~~~~

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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>

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |

| Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 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
*--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
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
|- 1
|
2-| .   .   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 |- 2
|
3-| .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001
0.001 |- 3
|
4-| .   .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 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 0.004 0.006 0.006 0.004 0.003 0.002
0.001 |- 5
|
6-С .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.017 0.022 0.007 0.003 0.002
0.001 С- 6
|
7-| .   0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.029 0.047 0.008 0.003 0.002
0.001 |- 7
|
      ^   ^

```

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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= 7091:

-----:

x= 1771:

-----:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004966 доли ПДКмр|

| 0.0004966 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.

и скорости ветра 11.30 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    | 1005 | T   | 0.0593   | 0.0004550 | 91.63    | 91.63  | 0.007674924  |
| 2    | 6006 | П1  | 0.005156 | 0.0000416 | 8.37     | 100.00 | 0.008061665  |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

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

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 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: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~
```

```

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032: 4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394: 8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 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: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

```

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758: 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021: 11219: 11219: 11278: 11340: 11403:
11466: 11527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.017: 0.015: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.017: 0.015: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~
~~~~~

```

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----'

x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841: 11841: 11840:

[illegible]

```

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
CC : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 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= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

| |
|--|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0170044 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| 0.0170044 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 212 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № п/п | Исч. | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 1005 | T | 0.0593 | 0.0170044 | 100.00 | 100.00 | 0.286805362 |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Участок Бестамак.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас)
(493)
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 0.15 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 | KP | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|-----|------|-------|---------|---------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М | М | М |
| гр. | Г/с | | | | | | | | | | | | | | |
| 6003 | П | 0.0 | | | 0.0 | 9530.84 | 3818.18 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0008700 | |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас)
(493)ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| - 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 | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| -п/п- -Ист.- | | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1 | 6003 | 0.000870 | П1 | 0.621467 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Mq= | | 0.000870 г/с | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | | | 0.621467 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |
| ----- | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас)
(493)ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

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 :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)= 8020, шаг сетки= 802

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.] |

| 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= 8032 : Y-строка 1 C_{мах}= 0.000

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

~~~~~  
~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 C<sub>мах</sub>= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=184)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
12201:

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

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:
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:

~~~~~  
~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.000:

C<sub>с</sub> : 0.000: 0.000:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

$$\text{---} \quad \cdot \quad \text{---} \quad \cdot$$

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

_____

[illegible]

~~~~~

~~~~~

$$\text{---} \quad \cdot \quad \text{---} \quad \cdot$$

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

\_\_\_\_\_

[illegible]

~~~~~  
 ~~~~~  

 x= 13003: 13805:
 -----:-----:
 Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:
 C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 C_{max}= 0.006 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=232)

-----  
 :  
 -----  
 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
 12201:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Q_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.000: 0.000:  
 0.000:  
 C_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:  
 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 13003: 13805:  
 -----:-----:  
 Q_c : 0.000: 0.000:  
 C_c : 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 C<sub>max</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=336)

 :

 x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
 12201:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Q<sub>c</sub> : 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: 0.000: 0.000:
 0.000:
 C<sub>c</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:
 ~~~~~  
 ~~~~~

 x= 13003: 13805:
 -----:-----:
 Q<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:
 C<sub>c</sub> : 0.000: 0.000:
 ~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 C_{max}= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=349)

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

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.000:

~~~~~

~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=353)

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.000:

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=355)

-----

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.000:

~~~~~

~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9795.0 м, Y= 4022.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060576 доли ПДКмр |  
| 0.0009086 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 232 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-(Мг) | ---- | С[доли ПДК] | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 6003 | П1 | 0.00087000 | 0.0060576 | 100.00 | 100.00 | 6.9628134 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0060576 | 100.00 | | |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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

ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                                        |
|----------------------------------------|
| Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |
| Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|-------|----|----|----|----|------|-----|
| * | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 1 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 4 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | . | . | . | . | . | . | - 5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6-C | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.006 | . | . | . | . | C- 6 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $\wedge$ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | . | . | . | . | . | - 7 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 8 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -10 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | -11 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0060576$ долей ПДК<sub>мр</sub>
 $= 0.0009086$ мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m = 9795.0$ м

(X-столбец 13, Y-строка 6) $Y_m = 4022.0$ м

При опасном направлении ветра : 232 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 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: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<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

~~~~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

~~~~~

~~~~~

y= 7091:

-----:

x= 1771:

\_\_\_\_\_ :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000097 доли ПДК_{мр} |

0.0000015 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 102 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 | Мд | С | доли ПДК | b=C/M |
|------|---|----|---|----------|-------|

| | | | | | | | |
|---|------|----|------------|------------|--------|--------|-------------|
| 1 | 6003 | Π1 | 0.00087000 | 0.00000097 | 100.00 | 100.00 | 0.011164584 |
|---|------|----|------------|------------|--------|--------|-------------|

$$B_{\text{cymme}} = 0.0000097 \quad 100.00$$

~~~~~

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч.: 1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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

ПДК_{мр} для примеси 2907 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001



```

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841:
11841: 11840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 9457.0 м, Y= 4592.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008025 доли ПДК_{мр} |  
 | 0.0001204 мг/м³ |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 175 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-(Мг)	----	С[доли ПДК]	-----	-----
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	b=C/M ---
1	6003	П1	0.00087000	0.0008025	100.00	100.00	0.922395110
-----							
В сумме =				0.0008025	100.00		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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

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~ | ~      | ~        | ~       | ~    | ~    | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 6001   | П1  | 0.0 |     |       | 0.0    | 9701.10  | 3465.50 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0016380 |        |
| 6002   | П1  | 0.0 |     |       | 0.0    | 9822.72  | 3635.76 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0123396 |        |
| 6003   | П1  | 0.0 |     |       | 0.0    | 9530.84  | 3818.18 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0026208 |        |
| 6004   | П1  | 0.0 |     |       | 0.0    | 10041.63 | 3003.36 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0153614 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 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 Cm - концентрация одиночного источника, |  |  |  |  |  |  | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |            |          |         |                                                            |  |  |  |  |  |  | ~~~~~                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |        |          |      |            |          |         |                                                            |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код    | M        | Тип  | Cm         | Um       | Xm      |                                                            |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК] | ---[м/с] | ----[М] |                                                            |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 6001   | 0.001638 | П1   | 0.585037   | 0.50     | 5.7     |                                                            |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                               | 6002   | 0.012340 | П1   | 4.407276   | 0.50     | 5.7     |                                                            |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                               | 6003   | 0.002621 | П1   | 0.936059   | 0.50     | 5.7     |                                                            |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                               | 6004   | 0.015361 | П1   | 5.486551   | 0.50     | 5.7     |                                                            |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |            |          |         |                                                            |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.031960 г/с                                      |        |          |      |            |          |         |                                                            |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 11.414923 долей ПДК               |        |          |      |            |          |         |                                                            |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |        |          |      |            |          |         |                                                            |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |            |          |         |                                                            |  |  |  |  |  |  |                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 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_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

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(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св}= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 6988, Y= 4022

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)= 8020, шаг сетки= 802

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

#### Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~ |

| -Если в строке С_{тах} ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 8032 : Y-строка 1 С<sub>тах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=179)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

-----

•

•

•

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 8993.0; напр.ветра=158)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

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

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

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=177)

-----

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001:  
0.001:

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

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=176)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.033: 0.005: 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: 0.001: 0.002: 0.010: 0.001: 0.001:  
0.000:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.055 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=131)

-----

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.055: 0.012: 0.003: 0.001:

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: 0.017: 0.004: 0.001: 0.000:

Фоп: : : : : : : : 88 : 86 : 81 : 76 : 64 : 131 : 249 : 261 : 265 :

Uоп: : : : : : : : :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.004: 0.055: 0.012: 0.003: 0.001:

Ки : : : : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~

~~~~~

----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: 269 : 271 :

Uоп:12.00 :12.00 :

: :

Ви : 0.001: :

Ки : 6004: :

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра= 23)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.007: 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: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000:

~~~~~

~~~~~

----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000:

-----

[illegible]

~~~~~

~~~~~

$$\text{---} \quad \cdot \quad \text{---} \quad \cdot$$

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

_____

[illegible]

~~~~~

~~~~~

$$\text{---} \quad \cdot \quad \text{---} \quad \cdot$$

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

\_\_\_\_\_

[illegible]

-----  
 x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 9795.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0550282 доли ПДКмр |  
 | 0.0165085 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 131 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.		M-(Mq)	C[доли ПДК]				b=C/M
1	6004	П1	0.0154	0.0550282	100.00	100.00	3.5822651

-----  
 | Остальные источники не влияют на данную точку (3 источника) |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 6988 м; Y= 4022
Длина и ширина	: L= 13634 м; B= 8020 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 802 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	0.000	.	.	- 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-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 4
5-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.002	0.001	0.001	0.001	- 5
6-C	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.006	0.033	0.005	0.002	0.001	0.001	C- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.055	0.012	0.003	0.001	0.001	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	0.011	0.007	0.002	0.001	0.001	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 10
11-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0550282$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0165085$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 9795.0$  м

( X-столбец 13, Y-строка 7)  $Y_m = 3220.0$  м

При опасном направлении ветра : 131 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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 по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<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= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

[illegible][illegible]

~~~~~

~~~~~

y= 7091:

_____

x= 1771:

-----•

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки :  $X= 1747.3$  м,  $Y= 5502.1$  м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001480 доли ПДК<sub>мр</sub>|

0.0000444 МГ/М3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 105 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-(Мд) | ---- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | ---- | b=C/M | ---- |
|------|------|------|--------|------|-------------|-------|-------|------|-------|------|

|   |      |    |        |           |       |       |             |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|
| 1 | 6004 | П1 | 0.0154 | 0.0000673 | 45.48 | 45.48 | 0.004382223 |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|

|   |      |    |        |           |       |       |             |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|
| 2 | 6002 | П1 | 0.0123 | 0.0000592 | 40.00 | 85.47 | 0.004798044 |
|---|------|----|--------|-----------|-------|-------|-------------|

|   |      |    |          |           |      |       |             |
|---|------|----|----------|-----------|------|-------|-------------|
| 3 | 6003 | Π1 | 0.002621 | 0.0000130 | 8.80 | 94.28 | 0.004972694 |
|---|------|----|----------|-----------|------|-------|-------------|

|   |      |    |          |           |      |        |             |
|---|------|----|----------|-----------|------|--------|-------------|
| 4 | 6001 | Π1 | 0.001638 | 0.0000085 | 5.72 | 100.00 | 0.005170511 |
|---|------|----|----------|-----------|------|--------|-------------|

---

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 86  
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

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= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115: 2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914: 8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577:
8536:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.002: 0.002: 0.005: 0.006: 0.004: 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: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~~~~

```

[illegible][illegible]

```

~~~~~
~~~~~
y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758: 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021: 11219: 11219: 11278: 11340: 11403:
11466: 11527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 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= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841:
11841: 11840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000: 0.000: 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= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.001: 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= 10123.8 м, Y= 2080.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0062438 доли ПДК_{мр} |  
 | 0.0018731 мг/м³ |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 354 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 | М(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 6004 | П1 | 0.0154 | 0.0050746 | 81.27 | 81.27 | 0.330348223 |
| 2 | 6002 | П1 | 0.0123 | 0.0011095 | 17.77 | 99.04 | 0.089913391 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0061841 | 99.04 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0000598 | 0.96 | (2 источника) | |

~~~~~

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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/с | М3/с  | градС  | М   | М        | М       | М  | М  | М    | М | М   | М    | М           |
| гр.                     | Г/с |     |     |       |        |     |          |         |    |    |      |   |     |      |             |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |     |       |        |     |          |         |    |    |      |   |     |      |             |
| 1005                    | T   | 0.0 | 5.1 | 0.010 | 0.2061 | 1.0 | 10284.86 | 3465.50 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.1570133 |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |     |       |        |     |          |         |    |    |      |   |     |      |             |
| 1005                    | T   | 0.0 | 5.1 | 0.010 | 0.2061 | 1.0 | 10284.86 | 3465.50 |    |    |      |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0245333 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 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                                                                     | 1005 | 0.834133 | T     | 29.792341    | 0.50      | 11.4      |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                 |      |          |       |              |           |           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.834133$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)         |      |          |       |              |           |           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 29.792341 долей ПДК                  |      |          |       |              |           |           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                 |      |          |       |              |           |           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                    |      |          |       |              |           |           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 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 : 13634x8020 с шагом 802

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  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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  $X = 6988$ ,  $Y = 4022$

размеры: длина(по  $X$ )= 13634, ширина(по  $Y$ )= 8020, шаг сетки= 802

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

|  $Q_c$  - 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  $C_{мах} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

$y = 8032$: Y-строка 1 $C_{мах} = 0.014$ долей ПДК ($x = 10597.0$; напр.ветра=184)

:

$x = 171 : 973 : 1775 : 2577 : 3379 : 4181 : 4983 : 5785 : 6587 : 7389 : 8191 : 8993 : 9795 : 10597 : 11399 : 12201$:

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

Q_c : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:

~~~~~

~~~~~

 $x = 13003 : 13805$:

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

Q_c : 0.011: 0.010:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=185)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.014: 0.012:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=186)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019:

~~~~~  
~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.016: 0.014:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=188)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.037: 0.038: 0.032: 0.025:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.020: 0.016:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=193)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.048: 0.073: 0.077: 0.054: 0.034:

Фоп: 98 : 98 : 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 107 : 110 : 115 : 123 : 136 : 160 : 193 : 219 : 235 :

Uоп:12.00 :12.00 :10.78 : 9.74 : 8.64 : 7.54 : 6.52 : 5.38 : 4.35 : 3.33 : 2.36 : 1.51 : 0.92 : 0.85 : 1.35 : 2.17 :

~~~~~

~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qс : 0.023: 0.018:

Фоп: 243 : 249 :

Uоп: 3.12 : 4.13 :

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.314 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=209)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.038: 0.076: 0.241: 0.314: 0.091: 0.044:

Фоп: 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 99 : 101 : 105 : 113 : 139 : 209 : 243 : 254 :

Uоп:12.00 :11.83 :10.78 : 9.57 :12.00 : 7.44 : 6.25 : 5.16 : 4.06 : 2.99 : 1.92 : 0.87 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.67 :

~~~~~

~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qс : 0.027: 0.019:

Фоп: 258 : 261 :

Uоп: 2.74 : 3.84 :

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.658 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=308)

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.040: 0.083: 0.404: 0.658: 0.107: 0.046:

Фоп: 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 83 : 79 : 63 : 308 : 282 : 277 :

Uоп:12.00 :11.71 :10.78 : 9.57 :12.00 : 7.33 : 6.25 : 5.14 : 4.02 : 2.91 : 1.83 : 0.74 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.59 :

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 13003: 13805:

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

Qс : 0.027: 0.019:

Фоп: 275 : 274 :

Uоп: 2.69 : 3.77 :

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.116 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=343)

-----

: _____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.034: 0.059: 0.105: 0.116: 0.067: 0.038:

Фоп: 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 77 : 74 : 70 : 63 : 51 : 25 : 343 : 313 : 299 :

Uоп:12.00 :11.83 :10.78 :12.00 :12.00 : 7.44 : 6.35 : 5.32 : 4.23 : 3.18 : 2.15 : 1.22 :12.00 :12.00 : 1.03 : 1.94 :

~~~~~  
 ~~~~~

----  
 x= 13003: 13805:

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

Qс : 0.025: 0.018:

Фоп: 291 : 287 :

Uоп: 2.96 : 3.97 :

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=350)

: \_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.036: 0.047: 0.048: 0.039: 0.028:

~~~~~  
 ~~~~~

 x= 13003: 13805:

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

Qс : 0.021: 0.016:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=353)

-----

: _____

_____

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.028: 0.025: 0.021:

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.017: 0.014:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=355)

:-----

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017:

~~~~~  
~~~~~

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.014: 0.013:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6582305 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 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 | 1005 | T | 0.8341 | 0.6582305 | 100.00 | 100.00 | 0.789119303 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.6582305 | 100.00 | | |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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= 6988 м; Y= 4022 |  
 | Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | | |
| 0.011 0.010 - 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | | |
| 0.014 0.012 - 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | | |
| 0.016 0.014 - 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.037 | 0.038 | 0.032 | 0.025 | | |
| 0.020 0.016 - 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.031 | 0.048 | 0.073 | 0.077 | 0.054 | 0.034 | | |
| 0.023 0.018 - 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6-С | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.038 | 0.076 | 0.241 | 0.314 | 0.091 | 0.044 | | |
| 0.027 0.019 С- 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.025 | 0.040 | 0.083 | 0.404 | 0.658 | 0.107 | 0.046 | | |
| 0.027 0.019 - 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.023 | 0.034 | 0.059 | 0.105 | 0.116 | 0.067 | 0.038 | | |
| 0.025 0.018 - 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.036 | 0.047 | 0.048 | 0.039 | 0.028 | | |
| 0.021 0.016 - 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | | |
| 0.017 0.014 -10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | | |
| 0.014 0.013 -11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.6582305$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 10597.0$ м
 (X-столбец 14, Y-строка 7) $Y_m = 3220.0$ м
 При опасном направлении ветра : 308 град.
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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: 16

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_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| $\Phi_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.] |

| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с] |

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м<sup>3</sup> не печатается|

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

~~~~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 $Q_c$  : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 7091:

-----:

x= 1771:

-----:

$Q_c$  : 0.006:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : $X = 1747.3$ м, $Y = 5502.1$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.0064019$ доли ПДК<sub>мр</sub>|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.

и скорости ветра 11.30 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] | б=C/M  |           |          |        |              |
| 1                          | 1005   | T           | 0.8341 | 0.0064019 | 100.00   | 100.00 | 0.007674929  |
| В сумме = 0.0064019 100.00 |        |             |        |           |          |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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: 86

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] |

| Фоп- опасное напрвл. 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|

~~~~~

y= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115: 2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

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

x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914: 8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:

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

Qс : 0.052: 0.054: 0.071: 0.077: 0.065: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040:

Фоп: 322 : 324 : 343 : 7 : 29 : 45 : 45 : 45 : 47 : 48 : 50 : 52 : 53 : 54 : 57 :

Уоп: 1.40 : 1.35 : 0.95 : 0.85 : 1.09 : 1.57 : 1.57 : 1.58 : 1.63 : 1.68 : 1.73 : 1.76 : 1.78 : 1.81 : 1.78 :

~~~~~

~~~~~

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032: 4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:

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

x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394: 8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:

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

Qс : 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.048: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043:

~~~~~

~~~~~

```

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610: 4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888: 8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011:
10011:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.077: 0.107: 0.107: 0.107:
Φоп: 121 : 122 : 124 : 125 : 127 : 128 : 129 : 129 : 130 : 130 : 130 : 144 : 166 : 166 : 166 :
Uоп: 1.69 : 1.66 : 1.63 : 1.58 : 1.52 : 1.46 : 1.41 : 1.41 : 1.40 : 1.40 : 1.40 : 0.86 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

```

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841:
11841: 11840:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.080: 0.077: 0.073: 0.070: 0.068: 0.066: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.058: 0.051: 0.051: 0.050:
ΦoΠ: 254 : 256 : 258 : 260 : 262 : 264 : 266 : 268 : 270 : 272 : 275 : 289 : 302 : 302 : 302 :
UoΠ: 0.79 : 0.86 : 0.92 : 0.97 : 1.02 : 1.06 : 1.09 : 1.12 : 1.14 : 1.15 : 1.16 : 1.23 : 1.44 : 1.44 : 1.45 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.052:
Φоп: 304 : 305 : 307 : 309 : 311 : 313 : 315 : 317 : 319 : 320 : 322 :
Uоп: 1.48 : 1.51 : 1.53 : 1.54 : 1.54 : 1.54 : 1.53 : 1.51 : 1.48 : 1.45 : 1.40 :
~~~~~
~

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2392340 доли ПДК_{мр} |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 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-(М <sub>q</sub> )	----	С[доли ПДК]	-----	----- b=C/M ----
1	1005	T	0.8341	0.2392340	100.00	100.00	0.286805511
-----							
В сумме =				0.2392340	100.00		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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.                   | ~   | ~   | ~   | ~     | ~      | ~       | ~        | ~       | ~    | ~    | ~    | ~    | ~  | ~      | ~      |
| гр.                     | ~   | ~   | ~   | ~     | ~      | ~       | ~        | ~       | ~    | ~    | ~    | ~    | ~  | ~      | ~      |
| ----- Примесь 0333----- |     |     |     |       |        |         |          |         |      |      |      |      |    |        |        |
| 6006                    | П1  | 0.0 |     |       | 0.0    | 9944.33 | 3599.27  | 1.00    | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0000 | 145    |
| ----- Примесь 1325----- |     |     |     |       |        |         |          |         |      |      |      |      |    |        |        |
| 1005                    | T   | 0.0 | 5.1 | 0.010 | 0.2061 | 1.0     | 10284.86 | 3465.50 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0024 | 533    |

### 4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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 $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$    |                        |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным       |                        |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,         |                        |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                      |                        |
| ~~~~~                                                                 |                        |
| Источники                                                             | Их расчетные параметры |

| Номер                                                  | Код    | Mq       | Тип  | Cm           | Um        | Xm         |
|--------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-----------|------------|
| -п/п-                                                  | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                      | 6006   | 0.001810 | П1   | 0.064629     | 0.50      | 11.4       |
| 2                                                      | 1005   | 0.049067 | T    | 1.752492     | 0.50      | 11.4       |
| ~~~~~                                                  |        |          |      |              |           |            |
| Суммарный Mq= 0.050876 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |        |          |      |              |           |            |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.817121 долей ПДК       |        |          |      |              |           |            |
| -----                                                  |        |          |      |              |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с     |        |          |      |              |           |            |
|                                                        |        |          |      |              |           |            |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

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

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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= 6988, Y= 4022

размеры: длина(по X)= 13634, ширина(по Y)= 8020, шаг сетки= 802

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] |

| Фоп- опасное напрвл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 8032 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.001$  долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=184)

-----

: _____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 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: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2  $C_{max} = 0.001$  долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=185)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 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: 0.001:

~~~~~

~~~~~

----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3  $C_{max} = 0.001$  долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=186)

-----

: _____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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:

~~~~~

~~~~~

----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

-----

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=188)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 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: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=193)

-----

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=209)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.014: 0.018: 0.005: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=308)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.024: 0.039: 0.006: 0.003:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=343)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=350)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 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: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~  
~~~~~

----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=353)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=355)

-----

-----

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.001:

~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0389196 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 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                           | 1005 | T   | 0.0491 | 0.0387195 | 99.49    | 99.49        | 0.789119005  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0387195 | 99.49    |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0002001 | 0.51     | (1 источник) |              |

-----Ист.-----М-(Мq)-----С[доли ПДК]-----b=C/M-----

| 1 | 1005 | T | 0.0491 | 0.0387195 | 99.49 | 99.49 | 0.789119005 |

-----

| В сумме = 0.0387195 99.49 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0002001 0.51 (1 источник) |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |  
 Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 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-  . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 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-  . . . . . 0.000 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																		
3-  . . . . . 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																		
4-  . . . . . 0.000 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 0.001 0.001 0.001																		
5-  . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001																		
6-С . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.005 0.014 0.018 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001																		
7-  . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.005 0.024 0.039 0.006 0.003 0.002 0.001 0.001																		
8-  . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.006 0.007 0.004 0.002 0.002 0.001 0.001																		
9-  . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001																		
10-  . . . . . 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001																		
11-  . . . . . 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001																		
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0389196

Достигается в точке с координатами: Хм = 10597.0 м

( X-столбец 14, Y-строка 7)  $Y_M = 3220.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 308 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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: 16

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.] |

| Уоп- 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> |

| ~~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м<sup>3</sup> не печатается|

~~~~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= 7091:  
 -----:  
 x= 1771:  
 -----:  
 Q_с : 0.000:  
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003912 доли ПДК<sub>мр</sub>|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.  
 и скорости ветра 11.30 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                                                       | 1005   | T           | 0.0491 | 0.0003766 | 96.27    | 96.27  | 0.007674926  |
| В сумме = 0.0003766 96.27                               |        |             |        |           |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000146 3.73 (1 источник) |        |             |        |           |          |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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: 86

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]

Фоп- опасное напрavl. 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= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115: 2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

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

x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914: 8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:

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

Qс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~~~~

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032: 4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:

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

x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394: 8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:

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

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~~~~

---

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610: 4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888: 8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011:  
 10011:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758: 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021: 11219: 11219: 11278: 11340: 11403:  
 11466: 11527:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.014: 0.012: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841:  
 11841: 11840:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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:  
 ~~~~~  
 ~

---

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0140726 доли ПДК_{мр} |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 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-(М <sub>q</sub> )	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	1005	Т	0.0491	0.0140726	100.00	100.00	0.286805391
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

- Для групп суммации выброс	$M_q = M_1/\text{ПДК}_1 + \dots + M_n/\text{ПДК}_n$ , а
суммарная концентрация	$C_m = C_{m1}/\text{ПДК}_1 + \dots + C_{mn}/\text{ПДК}_n$
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным	по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$	
Источники	Их расчетные параметры
Номер   Код   $M_q$   Тип   $C_m$   $U_m$   $X_m$	
п/п-  Ист.- ----- ----  [доли ПДК]- --[м/с]-- ----[М]---	
1   1005   0.049067   Т   1.752492   0.50   11.4	
2   6006   0.001810   П1   0.064629   0.50   11.4	
Суммарный $M_q =$	0.050876 (сумма $M_q/\text{ПДК}$ по всем примесям)
Сумма $C_m$ по всем источникам =	1.817121 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 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 : 13634x8020 с шагом 802

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  $U_{св}$  = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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  $X = 6988$ ,  $Y = 4022$ размеры: длина(по  $X$ )= 13634, ширина(по  $Y$ )= 8020, шаг сетки= 802

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

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное напрavl. 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  $C_{мах} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, $U_{оп}$ , $V_i$ , $K_i$  не печатаются |

| ~~~~~~ |

y= 8032 : Y-строка 1  $C_{мах} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 10597.0$ ; напр.ветра=184)

:

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

QC : 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: 0.001: 0.001:

~~~~~

_____

```
x= 13003: 13805:
```

$$\frac{\text{---}}{\text{---}}$$

O_C : 0.001: 0.001:

~~~~~

$y = 7230$  : Y-строка 2  $C_{\max} = 0.001$  долей ПДК ( $x = 10597.0$ ; напр.ветра=185)

-----

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

QC : 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: 0.001:

~~~~~

— — — —

```
x= 13003: 13805:
```

$$\frac{\text{---} \cdot \text{---}}{\text{---}}$$

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=186)

-----

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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: 0.001:

~~~~~

— — — —

```
x= 13003: 13805:
```

[illegible]

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

$y = 5626$  : Y-строка 4  $C_{\max} = 0.002$  долей ПДК ( $x = 10597.0$ ; напр.ветра=188)

-----

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

-----

Qc : 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: 0.002: 0.002:  
0.002:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=193)

-----

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003:  
0.002:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=209)

-----

:\_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.014: 0.018: 0.005:  
0.003:

~~~~~  
~~~~~

----  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.002: 0.001:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=308)

-----

:_____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:  
12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.024: 0.039: 0.006:  
0.003:



x= 13003: 13805:

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

Qс : 0.001: 0.001:

~~~~~

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=355)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qс : 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: 0.001:

~~~~~

---  
x= 13003: 13805:

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

Qс : 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 10597.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0389196 доли ПДКмр|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 308 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.                        | Ист. | М-(Мq) | С[доли ПДК] |           |          |              | b=C/M        |
| 1                           | 1005 | T      | 0.0491      | 0.0387195 | 99.49    | 99.49        | 0.789119005  |
| В сумме =                   |      |        |             | 0.0387195 | 99.49    |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |             | 0.0002001 | 0.51     | (1 источник) |              |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

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= 6988 м; Y= 4022 |

| Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 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    |       |     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *    | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 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 | - 1   |     |
|      |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 2-   | .                                                                                                           | . | . | . | .     | 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 | - 2   |     |
|      |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 3-   | .                                                                                                           | . | . | . | 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 | -     |     |
| 3    |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|      |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 4-   | .                                                                                                           | . | . | . | 0.000 | 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 | -     |     |
| 4    |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|      |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 5-   | .                                                                                                           | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | -     |     |
| 5    |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|      |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 6-C  | .                                                                                                           | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.005 | 0.014 | 0.018 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |     |
| C- 6 |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|      |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 7-   | .                                                                                                           | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.005 | 0.024 | 0.039 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | -   |
| 7    |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|      |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 8-   | .                                                                                                           | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -   |
| 8    |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|      |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 9-   | .                                                                                                           | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -   |
| 9    |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|      |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 10-  | .                                                                                                           | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -   |
| 10   |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|      |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 11-  | .                                                                                                           | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11 |
|      |                                                                                                             |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|      | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|      | 1                                                                                                           | 2 | 3 | 4 | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С_м = 0.0389196

Достигается в точке с координатами: Х_м = 10597.0 м

( Х-столбец 14, Y-строка 7) Y_м = 3220.0 м

При опасном направлении ветра : 308 град.

и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.  
 Объект :0002 Участок Бестамак.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33  
 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: 16  
 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]    |  |
| 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= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 7091:  
 -----:  
 x= 1771:  
 -----:  
 Qс : 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003912 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 град.  
 и скорости ветра 11.30 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     | 1005 | T    | 0.0491    | 0.0003766    | 96.27    | 96.27  | 0.007674926  |
| ----- |      |      |           |              |          |        |              |



x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888: 8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011:  
10011:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~  
~~~~~

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758: 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021: 11219: 11219: 11278: 11340: 11403:  
11466: 11527:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.014: 0.012: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
~~~~~  
~~~~~

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841:  
11841: 11840:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~  
~~~~~

y= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
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:

~~~~~  
~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 10684.8 м, Y= 4093.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0140726 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 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.                                                         | Ист.  | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----     | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                                                            | 1005  | T      | 0.0491      | 0.0140726 | 100.00   | 100.00 | 0.286805391  |
| -----                                                        | ----- | -----  | -----       | -----     | -----    | -----  | -----        |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |       |        |             |           |          |        |              |
| -----                                                        | ----- | -----  | -----       | -----     | -----    | -----  | -----        |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Группа суммации : __ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------------------------|-----|-----|---|-----|------|----------|---------|----|------|------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.                     |     | М   | М | М/с | М3/с | градС    |         | М  |      | М    |      | М   |      | М  |           |
| гр.                      |     |     |   | Г/с |      |          |         |    |      |      |      |     |      |    |           |
| ----- Примесь 2907 ----- |     |     |   |     |      |          |         |    |      |      |      |     |      |    |           |
| 6003                     | П1  | 0.0 |   |     | 0.0  | 9530.84  | 3818.18 |    | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0008700 |
| ----- Примесь 2908 ----- |     |     |   |     |      |          |         |    |      |      |      |     |      |    |           |
| 6001                     | П1  | 0.0 |   |     | 0.0  | 9701.10  | 3465.50 |    | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0016380 |
| 6002                     | П1  | 0.0 |   |     | 0.0  | 9822.72  | 3635.76 |    | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0123396 |
| 6003                     | П1  | 0.0 |   |     | 0.0  | 9530.84  | 3818.18 |    | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0026208 |
| 6004                     | П1  | 0.0 |   |     | 0.0  | 10041.63 | 3003.36 |    | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0153614 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Группа суммации : __ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

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 $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |       |          |      |                        |           |            |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |          |      |                        |           |            |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |          |      | Их расчетные параметры |           |            |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код   | $M_q$    | Тип  | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$      |
| п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]-            | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6003  | 0.006982 | П1   | 0.748075               | 0.50      | 5.7        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6001  | 0.003276 | П1   | 0.351022               | 0.50      | 5.7        |

|                                                               |      |          |    |          |      |     |
|---------------------------------------------------------------|------|----------|----|----------|------|-----|
| 3                                                             | 6002 | 0.024679 | П1 | 2.644366 | 0.50 | 5.7 |
| 4                                                             | 6004 | 0.030723 | П1 | 3.291935 | 0.50 | 5.7 |
| ~~~~~                                                         |      |          |    |          |      |     |
| Суммарный $M_q = 0.065660$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |      |          |    |          |      |     |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = $7.035398$ долей ПДК         |      |          |    |          |      |     |
| -----                                                         |      |          |    |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с          |      |          |    |          |      |     |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 9.5 град.С)

Группа суммации : __ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 13634x8020 с шагом 802

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 :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Группа суммации : __ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 6988$ ,  $Y = 4022$

размеры: длина(по  $X$ )= 13634, ширина(по  $Y$ )= 8020, шаг сетки= 802

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

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

~~~~~

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

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

~~~~~

y= 8032 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=179)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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:

~~~~~

~~~~~

----  
 x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 7230 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 8993.0; напр.ветра=167)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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:

~~~~~

~~~~~

----  
 x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 6428 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8993.0; напр.ветра=164)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.000:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 5626 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8993.0; напр.ветра=159)

-----

: _____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.000:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4824 : Y-строка 5 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=177)

-----

: \_\_\_\_\_

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 4022 : Y-строка 6 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=176)

-----

: _____

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.020: 0.003: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

-----

x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 3220 : Y-строка 7 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра=131)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.033: 0.007: 0.002: 0.001:

~~~~~

~~~~~

---  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2418 : Y-строка 8 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 9795.0; напр.ветра= 23)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.004: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

---  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 1616 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=338)

-----

:

x= 171 : 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399: 12201:

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

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: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

---  
x= 13003: 13805:

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

Qc : 0.001: 0.000:

~~~~~

y= 814 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=345)

```

:

x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~
~~~~~
```

```

x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
~~~~~
```

y= 12 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 10597.0; напр.ветра=348)

```
-----
:
-----
x= 171: 973: 1775: 2577: 3379: 4181: 4983: 5785: 6587: 7389: 8191: 8993: 9795: 10597: 11399:
12201:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
0.000:
~~~~~
~~~~~
```

```
-----
x= 13003: 13805:
-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 9795.0 м, Y= 3220.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0330170 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 131 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-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	6004	П1	0.0307	0.0330170	100.00	100.00	1.0746738
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку (3 источников)							
~~~~~							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Группа суммации :\_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 6988 м; Y= 4022 |

Длина и ширина : L= 13634 м; B= 8020 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 802 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-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.000	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	.	.	- 5
6-С	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.004	0.020	0.003	0.001	0.001	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.033	0.007	0.002	0.001	0.000	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.006	0.004	0.001	0.001	0.001	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> С<sub>м</sub> = 0.0330170

Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 9795.0 м

( X-столбец 13, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 3220.0 м

При опасном направлении ветра : 131 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вер.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Группа суммации : \_\_ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 16

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 Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

~~~~~

y= 5521: 6071: 6304: 6622: 7106: 7172: 7167: 5512: 7129: 6304: 7106: 7106: 5502: 6296: 6304:

x= 235: 257: 267: 279: 299: 302: 306: 991: 1039: 1069: 1101: 1480: 1747: 1759: 1759:

[illegible]

~~~~~

~~~~~

y= 7091:

-----:

x= 1771:

\_\_\_\_\_ :

Qc : 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1747.3 м, Y= 5502.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000914 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 105 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-(Мq) | С[доли ПДК] | б=C/M    |           |          |        |              |
| 1                                                            | 6004   | П1          | 0.0307   | 0.0000404 | 44.19    | 44.19  | 0.001314660  |
| 2                                                            | 6002   | П1          | 0.0247   | 0.0000355 | 38.86    | 83.05  | 0.001439413  |
| 3                                                            | 6003   | П1          | 0.006982 | 0.0000104 | 11.39    | 94.44  | 0.001491808  |
| 4                                                            | 6001   | П1          | 0.003276 | 0.0000051 | 5.56     | 100.00 | 0.001551153  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |        |             |          |           |          |        |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0002 Участок Бестамак.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 20.07.2026 00:33

Группа суммации : __ПЛ=2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 86

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]

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= 2048: 2046: 2063: 2080: 2098: 2115: 2115: 2115: 2121: 2136: 2157: 2186: 2222: 2264: 2311:

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

x= 11391: 11328: 10726: 10124: 9522: 8919: 8919: 8914: 8851: 8790: 8731: 8675: 8624: 8577: 8536:

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

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

~~~~~

~~~~~

---

y= 2364: 2420: 2479: 2540: 2603: 3300: 3997: 4032: 4094: 4157: 4219: 4279: 4337: 4391: 4441:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 8501: 8473: 8452: 8439: 8434: 8418: 8402: 8394: 8388: 8390: 8400: 8417: 8442: 8474: 8513:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 4485: 4524: 4556: 4581: 4598: 4608: 4609: 4610: 4610: 4610: 4610: 4593: 4576: 4576: 4576:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 8557: 8607: 8661: 8718: 8778: 8841: 8888: 8888: 8899: 8903: 8903: 9457: 10011: 10011:  
 10011:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.002: 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: 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 4570: 4556: 4535: 4506: 4471: 4429: 4094: 3758: 3834: 3834: 3853: 3864: 3868: 3864: 3852:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 10074: 10135: 10194: 10250: 10302: 10349: 10685: 11021: 11219: 11219: 11278: 11340: 11403:  
 11466: 11527:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 3832: 3805: 3771: 3730: 3684: 3633: 3578: 3519: 3459: 3396: 3333: 2922: 2511: 2511: 2500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 11587: 11643: 11696: 11744: 11787: 11824: 11853: 11876: 11891: 11899: 11898: 11870: 11841:  
 11841: 11840:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 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= 2438: 2378: 2320: 2266: 2216: 2172: 2133: 2101: 2076: 2058: 2048:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 11831: 11814: 11789: 11757: 11719: 11674: 11625: 11571: 11513: 11453: 11391:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 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= 10123.8 м, Y= 2080.4 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037504 доли ПДК_{мр} |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 354 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

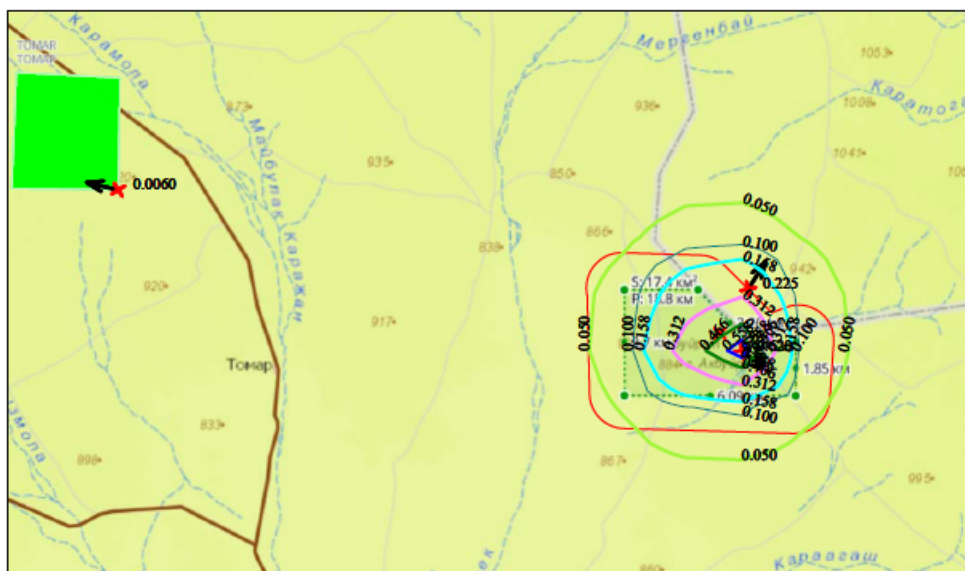
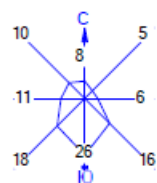
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M		
1	6004	П1	0.0307	0.0030448	81.18	81.18	0.099103935
2	6002	П1	0.0247	0.0006657	17.75	98.93	0.026974019
-----							
В сумме =				0.0037104	98.93		
Суммарный вклад остальных =				0.0000399	1.07 (2 источника)		

~~~~~

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

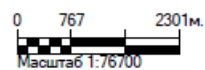


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

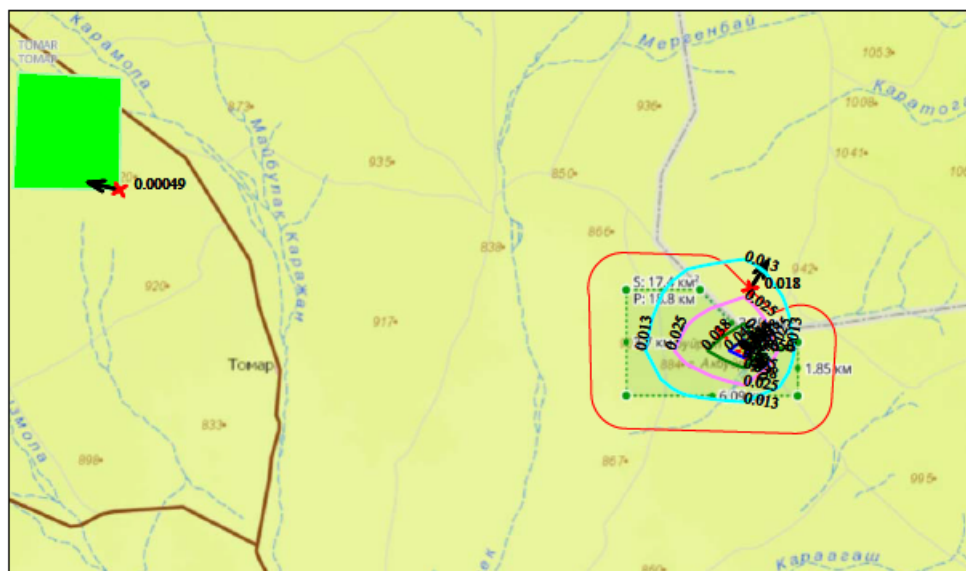
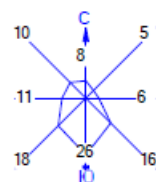
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.158 ПДК
- 0.312 ПДК
- 0.466 ПДК
- 0.558 ПДК



Макс концентрация 0.6195109 ПДК достигается в точке  $x=10597$   $y=3220$   
 При опасном направлении  $308^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,  
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

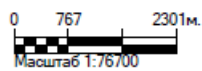


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- * Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

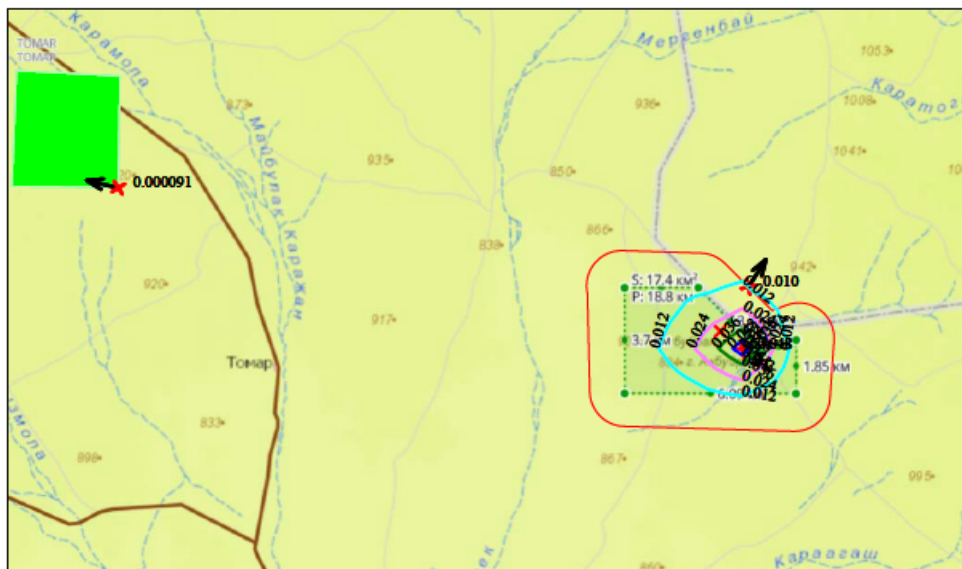
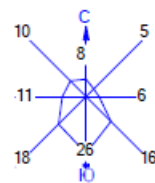
Изолинии в долях ПДК

- 0.013 ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.038 ПДК
- 0.045 ПДК
- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0503353 ПДК достигается в точке  $x=10597$   $y=3220$   
 При опасном направлении  $308^\circ$  и опасной скорости ветра  $12$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $13634$  м, высота  $8020$  м,  
 шаг расчетной сетки  $802$  м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

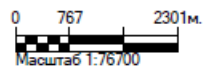


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

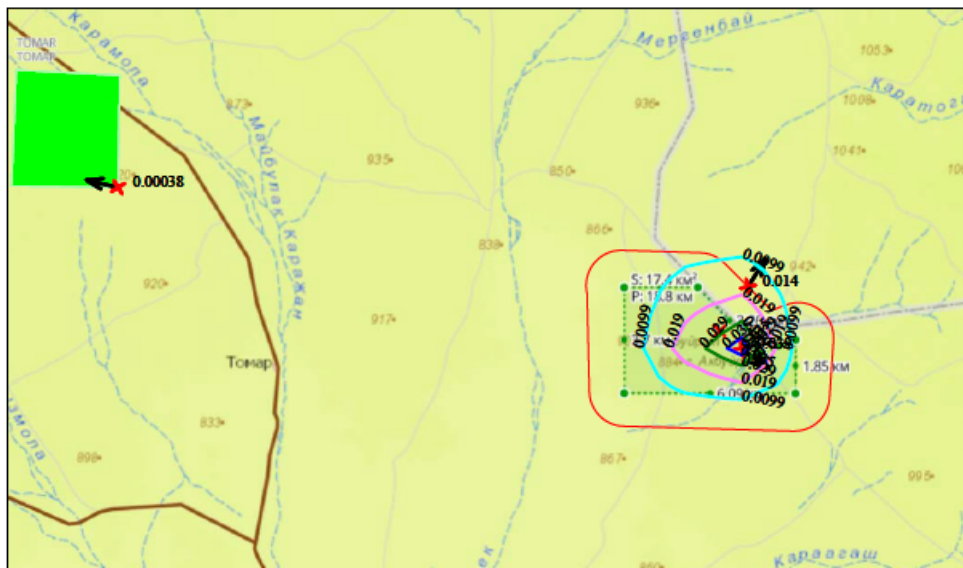
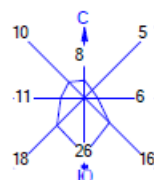
Изолинии в долях ПДК

- 0.012 ПДК
- 0.024 ПДК
- 0.036 ПДК
- 0.043 ПДК



Макс концентрация 0.0477972 ПДК достигается в точке  $x=10597$   $y=3220$   
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,  
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11  
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

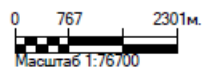


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- * Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

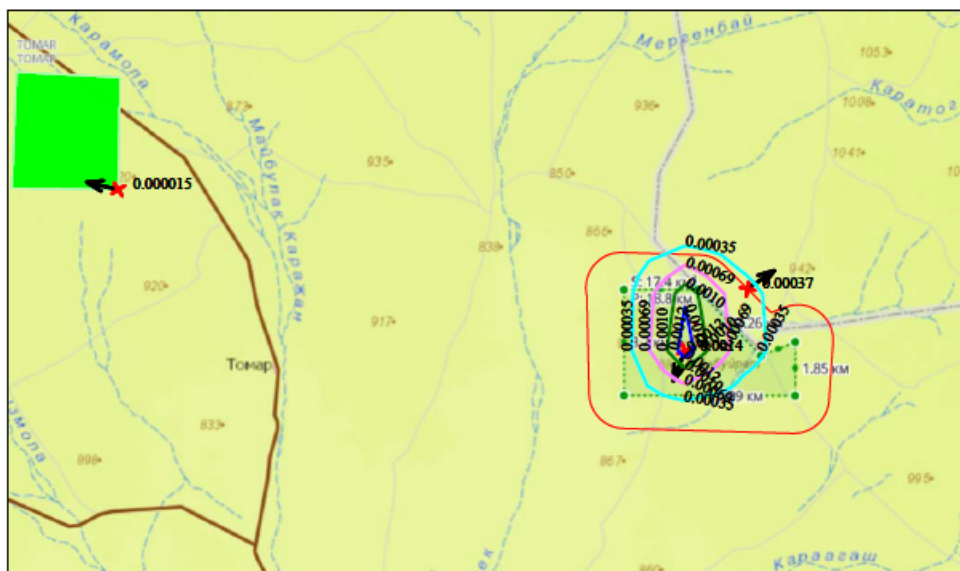
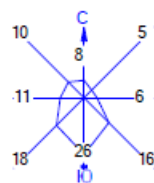
Изолинии в долях ПДК

- 0.0099 ПДК
- 0.019 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.035 ПДК



Макс концентрация 0.0387194 ПДК достигается в точке  $x=10597$   $y=3220$   
 При опасном направлении  $308^\circ$  и опасной скорости ветра  $12 \text{ м/с}$   
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $13634 \text{ м}$ , высота  $8020 \text{ м}$ ,  
 шаг расчетной сетки  $802 \text{ м}$ , количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

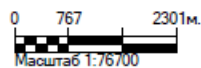
Изолинии в долях ПДК

0.00035 ПДК

0.00069 ПДК

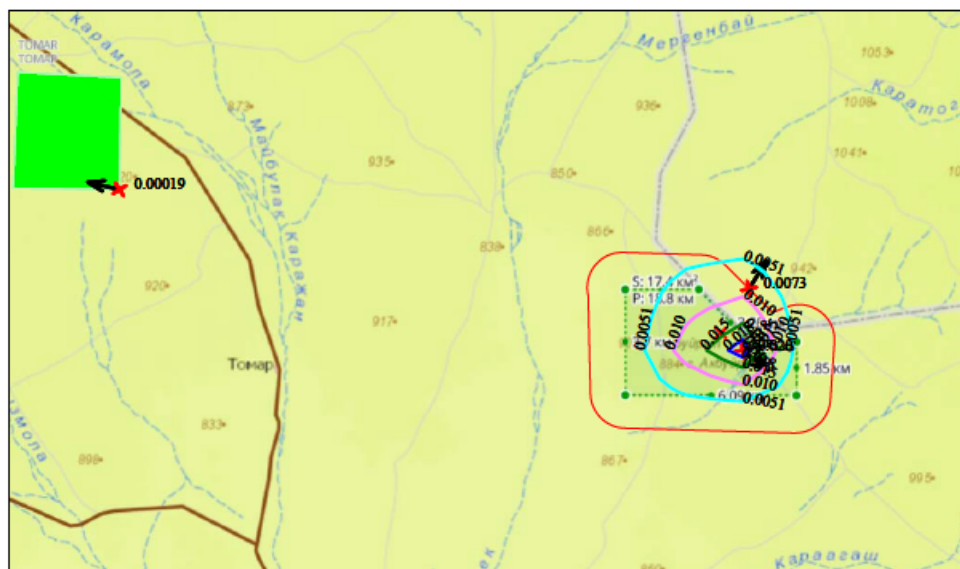
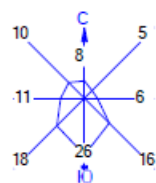
0.0010 ПДК

0.0012 ПДК



Макс концентрация 0.0013726 ПДК достигается в точке  $x=9795$   $y=3220$   
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,  
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11  
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

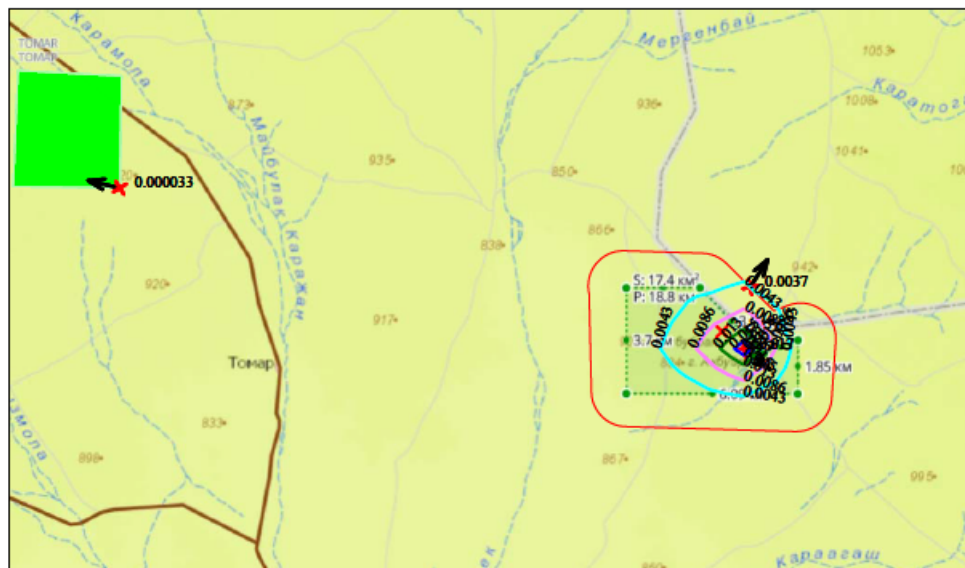
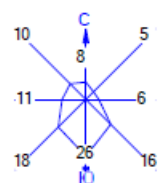
Изолинии в долях ПДК

- 0.0051 ПДК
- 0.010 ПДК
- 0.015 ПДК
- 0.018 ПДК

0 767 2301м.  
 Масштаб 1:76700

Макс концентрация 0.020005 ПДК достигается в точке  $x=10597$   $y=3220$   
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,  
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11  
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

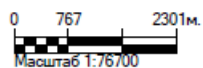


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

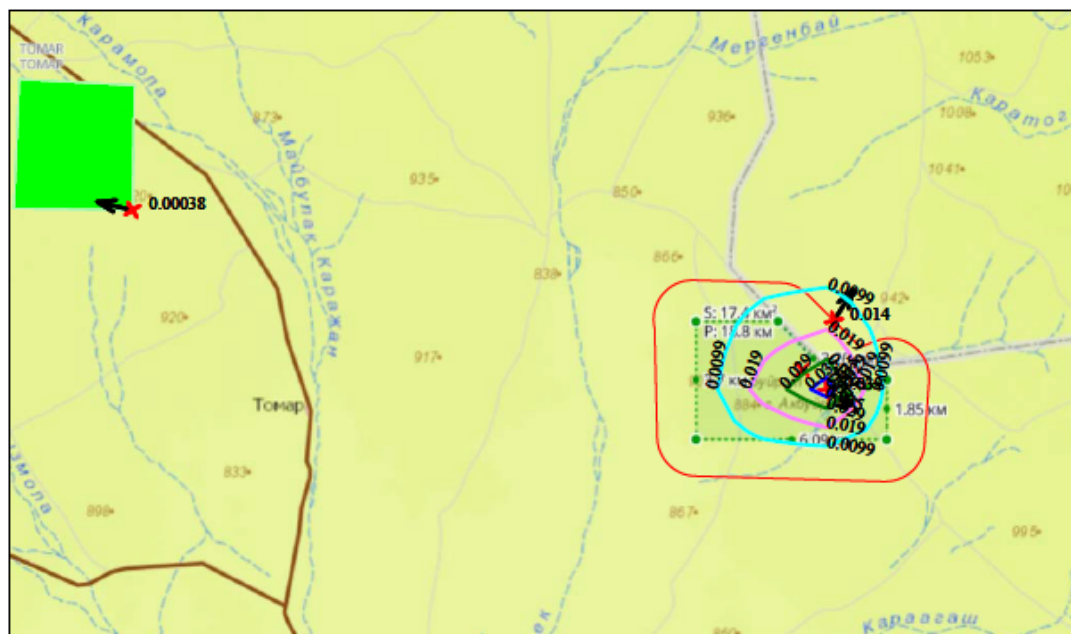
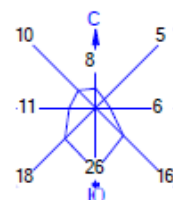
Изолинии в долях ПДК

- 0.0043 ПДК
- 0.0086 ПДК
- 0.013 ПДК
- 0.015 ПДК



Макс концентрация 0.0171836 ПДК достигается в точке  $x=10597$   $y=3220$   
 При опасном направлении  $308^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,  
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

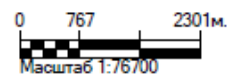


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

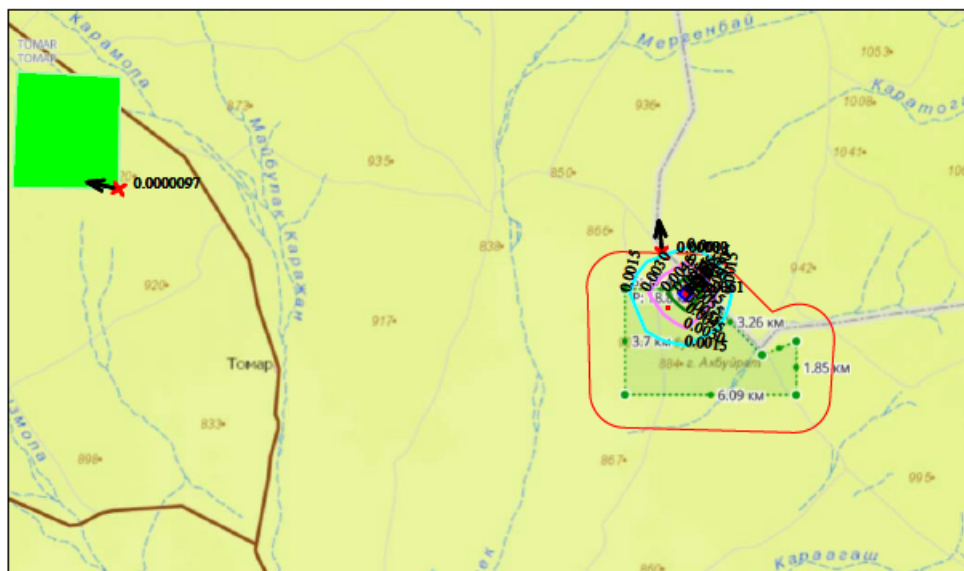
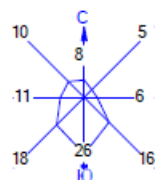
- 0.0099 ПДК
- 0.019 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.035 ПДК



Макс концентрация 0.0387194 ПДК достигается в точке  $x=10597$   $y=3220$   
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,  
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11  
 Расчет на 2026г.



Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

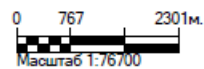


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

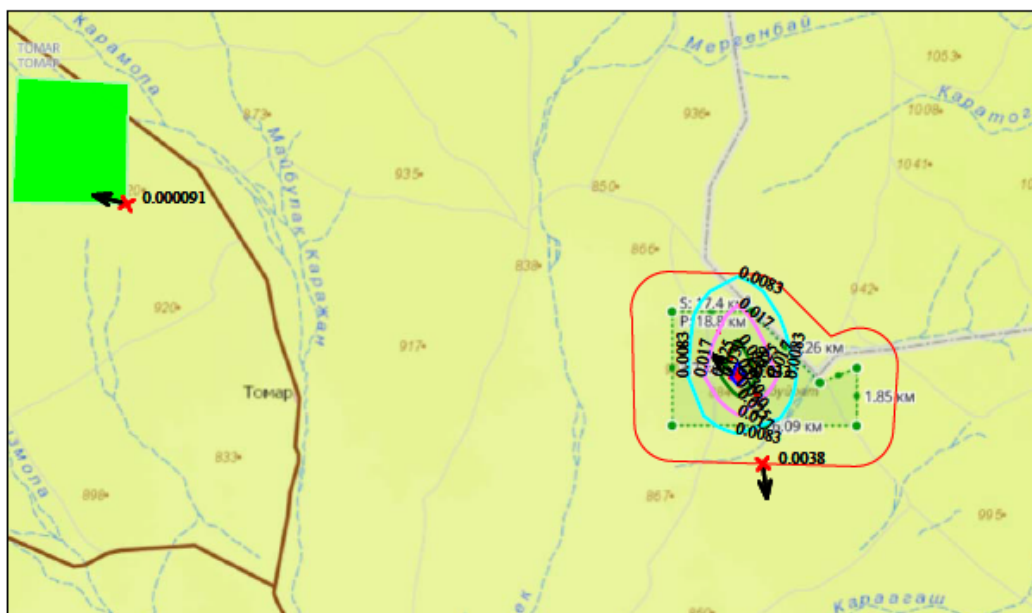
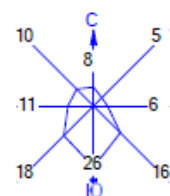
Изолинии в долях ПДК

- 0.0015 ПДК
- 0.0030 ПДК
- 0.0045 ПДК
- 0.0055 ПДК



Макс концентрация 0.0060576 ПДК достигается в точке  $x=9795$   $y=4022$   
 При опасном направлении 232° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,  
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11  
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ТК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 _ПЛ 2907+2908

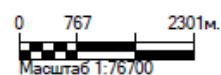


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- + Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

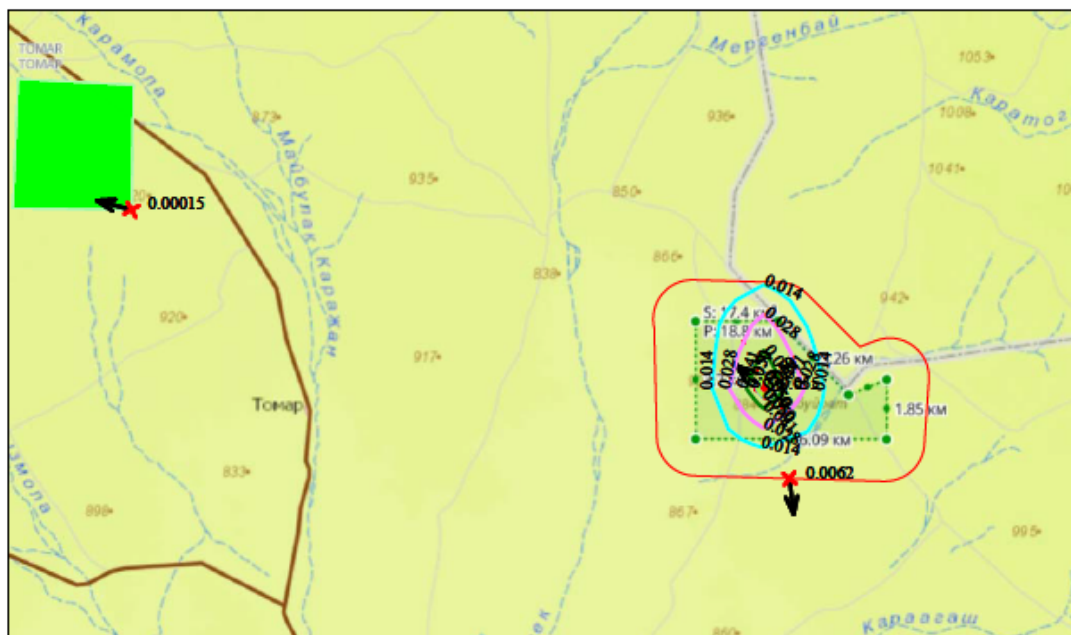
- 0.0083 ПДК
- 0.017 ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.030 ПДК



Макс концентрация 0.033017 ПДК достигается в точке  $x=9795$   $y=3220$   
 При опасном направлении 131° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,  
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11  
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак 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)

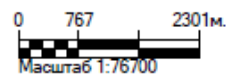


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- * Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

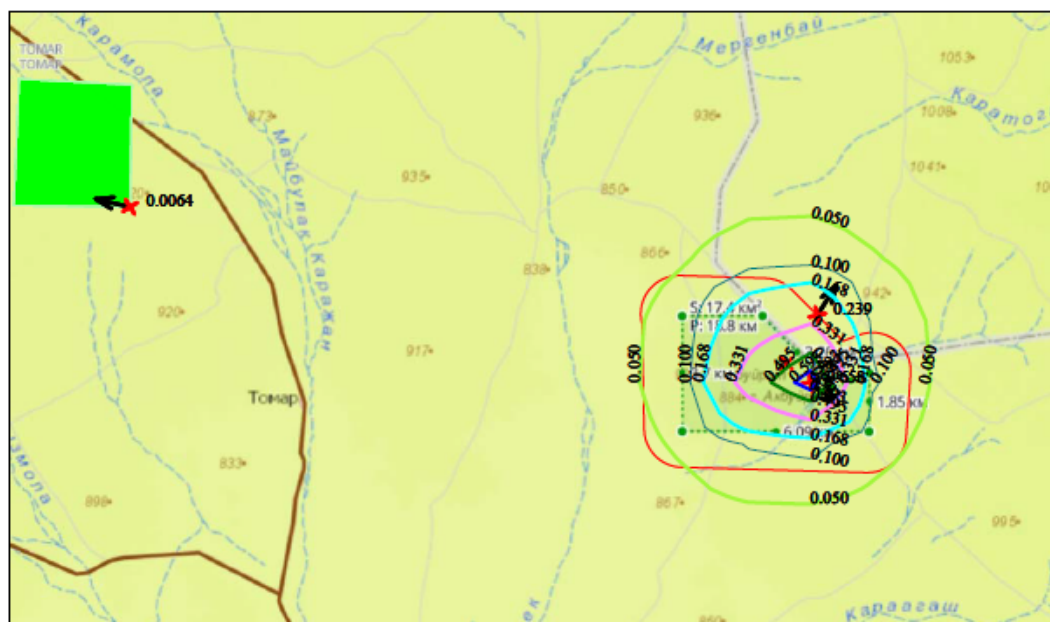
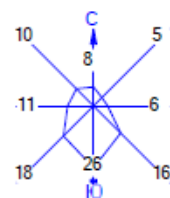
Изолинии в долях ПДК

- 0.014 ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.041 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0550282 ПДК достигается в точке  $x=9795$   $y=3220$   
 При опасном направлении  $131^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,  
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11  
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

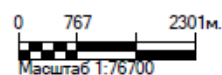


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

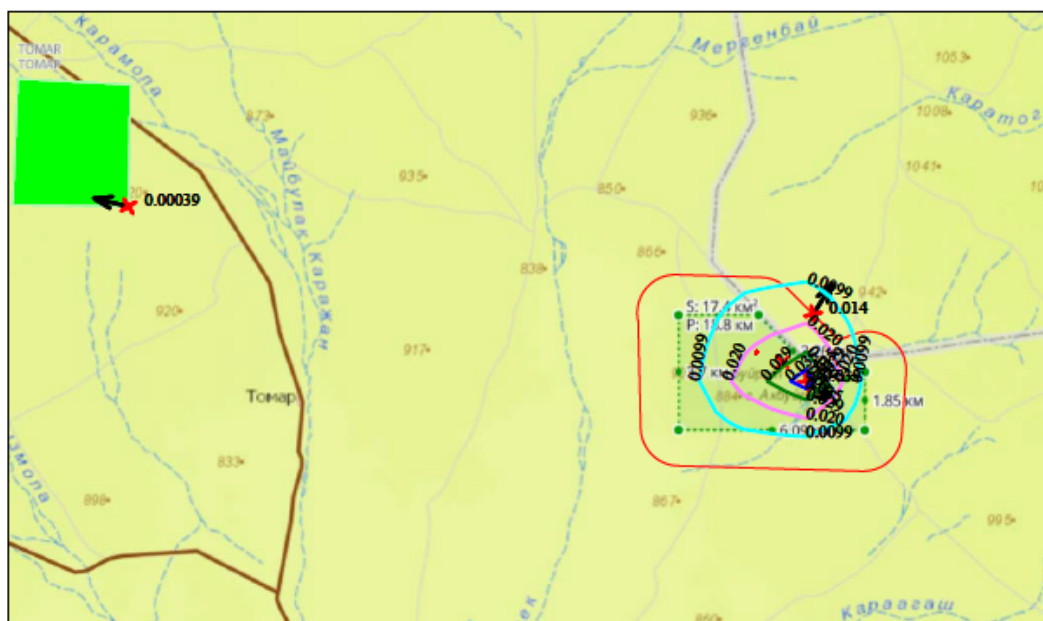
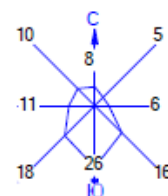
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.168 ПДК
- 0.331 ПДК
- 0.495 ПДК
- 0.593 ПДК



Макс концентрация 0.6582305 ПДК достигается в точке  $x=10597$   $y=3220$   
 При опасном направлении  $308^\circ$  и опасной скорости ветра  $12$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $13634$  м, высота  $8020$  м,  
 шаг расчетной сетки  $802$  м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6037 0333+1325

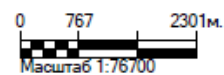


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

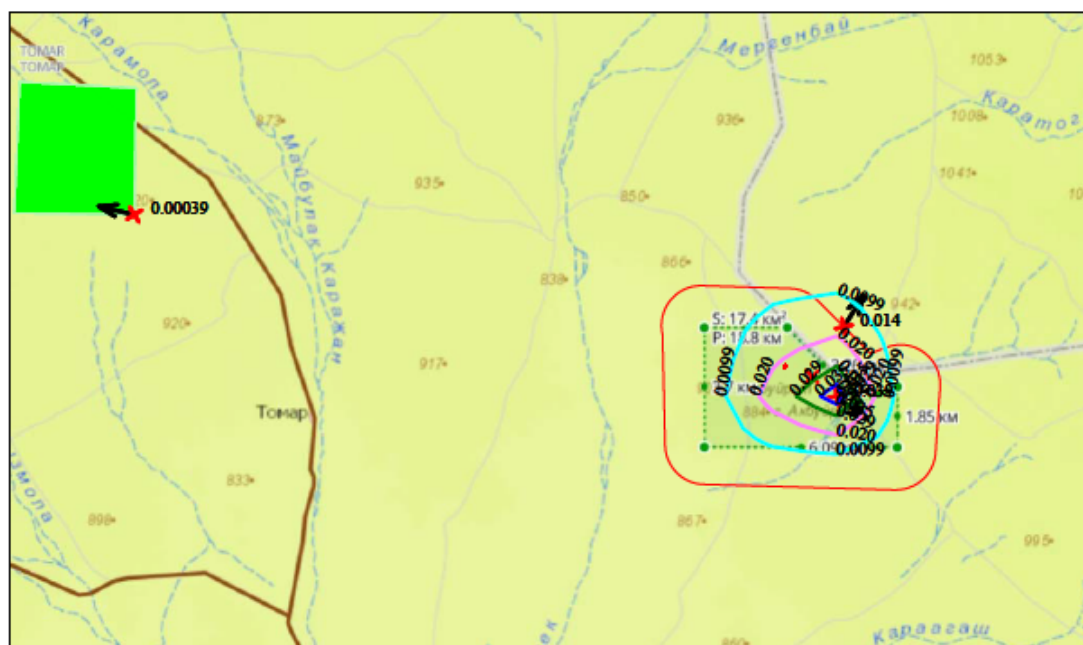
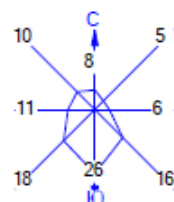
Изолинии в долях ПДК

- 0.0099 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.029 ПДК
- 0.035 ПДК



Макс концентрация 0.0389196 ПДК достигается в точке  $x=10597$   $y=3220$   
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,  
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11  
 Расчет на 2026г.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0002 Участок Бестамак Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

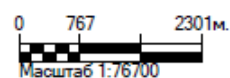
Изолинии в долях ПДК

0.0099 ПДК

0.020 ПДК

0.029 ПДК

0.035 ПДК



Макс концентрация 0.0389196 ПДК достигается в точке  $x=10597$   $y=3220$   
 При опасном направлении 308° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13634 м, высота 8020 м,  
 шаг расчетной сетки 802 м, количество расчетных точек 18*11  
 Расчет на 2026г.