

**Проект нормативов эмиссий к Плану горных работ на добычу
дресвяных грунтов месторождения «Ерназар» в Аккольском районе
Акмолинской области**

Заказчик: ТОО «Каз Ресурс Техно»



Габдулин М.Т.

Исполнитель: ИП Tarkhan



Муканбедиева Б.Б.

**Астана қ. – г. Астана
- 2026 г.-**

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПРОЕКТА:

№ п/п	Должность	ФИО
1	Директор ИП Tarkhan	Муканбедиева Б.Б.

АННОТАЦИЯ

Выбранные в проекте технологические решения обеспечивают соответствие требованиям действующих нормативных документов по охране окружающей среды.

Ввод в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов должен производиться при условии выполнения в полном объеме всех экологических требований, предусмотренных проектом.

В период эксплуатации карьера в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, которые отводятся через 7 неорганизованных источника выбросов.

В период эксплуатации месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение 9 загрязняющих веществ:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4);
 2. Азот (II) оксид (Азота оксид) (6);
 3. Углерод (Сажа, Углерод черный) (583);
 4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516);
 5. Сероводород (Дигидросульфид) (518);
 6. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
 7. Керосин (654*);
 8. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10);
 9. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494);
- Эффектом суммации вредного действия обладает 2 группы веществ:
- 30 (0330+0333): сера диоксид + сероводород;
 - 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид;

Валовый выброс вредных веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения атмосферы предприятия на период промышленной отработки месторождения будет составлять:

Месторождение Ерназар:

- 2026 г. – 2.82192 т/год;
- 2027-2029 гг. – 2.8328 т/год;
- 2030-2035 гг. – 2.78967 т/год.

Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников (автотранспорт и техника) не нормируются, учитываются только при расчете рассеивания. Уровень загрязнения атмосферного воздуха от передвижных источников будет зависеть от количества сожженного топлива.

Предлагаемые сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух по ингредиентам определялись уровнем загрязнения воздуха и вкладом каждого источника выброса. По всем ингредиентам сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух установлены на существующее положение. В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные выбросы отсутствуют.

В настоящее время в Республике Казахстан действуют санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

Согласно санитарной классификации (Разделу 3, п. 17, пп. 5 санитарно-эпидемиологических требований) рассматриваемый объект относится к объектам IV класса опасности с размером СЗЗ 100 м.

Согласно Экологического Кодекса РК (приложение 2 раздела 2 п. 7.11) объект относится ко II категории (добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год).

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются на срок до 2035 года (включительно) и подлежат пересмотру (переутверждению) в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды при:

- **изменении экологической обстановки в регионе;**
- **появлении новых и уточнения существующих источников загрязнения окружающей природной среды предприятия.**

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	10
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	10
2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	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, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов	14
2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ	14
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	33
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	33
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	33
3. ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ	37
3.1. Общие положения	37
3.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	37
3.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития.....	38
3.4. Предложение по установлению нормативов НДВ.....	39
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта	47
3.6 Данные о пределах области воздействия	47
4. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	48
4.1 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны.....	48
4.2 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ	48
4.3 Функциональное зонирование территории СЗЗ.....	49
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)	50
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	51
7.ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	59
Расчет валовых выбросов на месторождении Ерناзар на 2026 г.	69
Расчет валовых выбросов на месторождении Ерназар на 2027-2029 гг.....	80
Расчет валовых выбросов на месторождении Ерназар на 2030-2035 гг.....	91
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	101
ПРИЛОЖЕНИЯ	103
Приложение 1.....	104
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Ерназар, с указанием границы СЗЗ	104
Приложение 2.....	106
Карта-схема месторождения Ерназар с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу.....	106
Приложение 3.....	108
Материалы результатов расчета рассеивания и карты	108
Приложение 4.....	183
Копия государственной лицензии ИП Tarkhan №02566 Р от 25.04.2025 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	183
Приложение 5.....	187
Заключение скрининга.....	187
Приложение 6.....	192
Копия справки от РГП «Казгидромет».....	192

ВВЕДЕНИЕ

«План горных работ на добычу дресвяных грунтов месторождения «Ерназар» в Аккольском районе Акмолинской области» (далее План горных работ) разработан на срок десять последовательных лет.

Целью данного план горных работ является отработка дресвяных грунтов на месторождении «Ерназар».

План горных работ выполнен в соответствии с «Инструкцией по составлению плана горных работ», утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351.

Решения проекта основаны на:

1. Протокол утверждения запасов №18 от 07.09.2020 г.;
2. Картограмма площади проведения добычи, включенной в Программу управления государственным фондом недр.

Основные поставленные задачи:

- проведение горно-добычных работ механическим способом, методом экскавации без предварительного рыхления;
- рациональный подход к выемке запасов в контурах границ лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых.

Проект нормативов эмиссий (ПНЭ) загрязняющих веществ в атмосферу для производственного объекта, выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан и приложением 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утвр. приказом МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63), а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Согласно п. 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: «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 Кодексом».

Величины нормативов эмиссий являются основой для выдачи экологических разрешений и принятия решений о необходимости проведения технических мероприятий в целях снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения».

Разработчиком проекта является ИП Tarkhan, действующее на основании Государственной лицензии ГСЛ 02566Р №25013193 от 25.04.2025 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан, выданной РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (приложение 4).

Адрес исполнителя:

ИП Tarkhan

РК, г. Астана, район Сарайшык, ул. Жумекен Нажимединова 37, кв 112

Тел: +7 778 775 68 88

эл. почта: botaegov28@mail.ru

Адрес заказчика:

ТОО «Каз Ресурс Техно»

город Астана район Есиль улица Әлихан Бөкейхан дом 3Б к. 157

эл. почта: kaz.resurs_tehno@mail.ru

Тел.: +7(702)555-99-33

БИН 251240018062

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Месторождение «Ерназар» расположено в Аккольском районе Акмолинской области. Ближайший населенный пункт – п. Ерназар, расположенный в 1,3 км западнее участка.

Ближайший водный объект – озеро без названия, расположенное свыше 1,1 км западнее участка.

В геоморфологическом отношении площадь района расположена в центральной части Акмолинской области холмогорий, низкогорий и возвышенных цокольных равнин. Территория рассматриваемого района представляет собой сочетание холмистого, холмисто-грядового и равнинного рельефа с общим уклоном поверхности в южном направлении.

Абсолютные отметки поверхности на рассматриваемой территории изменяются в пределах 359-361 м.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1 и 2.

Границы месторождения определены контурами утвержденных запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину.

Площадь для разработки карьера составляет – 2,9 га. Максимальная глубина отработки месторождения – 15,0 м. Географические координаты угловых точек отвода месторождения определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:2000.

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Географические координаты угловых точек горного отвода месторождения

Угловые точки	Географические координаты		Площадь участка, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	52°00' 37,59"	70° 43' 04,09"	2,9
2	52°00' 41,79"	70° 43' 08,46"	
3	52°00' 38,51"	70° 43' 16,73"	
4	52°00' 34,31"	70° 43' 12,36"	

Район не сейсмоактивен. Рельеф спокойный.

Технические границы карьеров определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьеров. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Границы карьеров в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов, для чего осуществлена разноска бортов карьеров.

Площадка отвечает санитарно-гигиеническим, пожаро-взрывобезопасным, экологическим, социальным, экономическим, функциональным, технологическим и инженерно-техническим требованиям. Эксплуатацию карьера намечено осуществлять так, чтобы минимизировать воздействие на окружающую природную среду.

Жилые объекты, а также объекты с повышенными санитарно-эпидемиологическими требованиями (зоны отдыха, территории курортов, территории садоводческих товариществ, образовательные и детские организации, оздоровительные организации и т.п.) в санитарно-защитную зону карьера не входят.

Территория не располагается в границах санитарно-защитных зон и границах санитарных разрывов объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека (СТО и др. производственные объекты). Также вблизи территории отсутствуют автозаправочные станции и кладбища.

На исследуемой территории отсутствуют скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.

[illegible]

8

Обзорная карта-схема месторождения Ерназар



Рис. 2

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузки оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.

В проекте произведен расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ на период добычи открытым способом.

При разработке месторождения возможны незначительные изменения в окружающей среде. Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при проведении работ по снятию ПРС;
- Пыление при выемочно-погрузочных работах, транспортировании горной массы;
- Выбросы токсичных веществ при работе горнотранспортного оборудования;
- Выбросы ЗВ при заправке диз. топливом.

Месторождение «Ерназар»

Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)

Мощность почвенно-растительного слоя (ПРС) составляет 0,2 м.

Объем снятия ПРС согласно календарному плану горных работ составит:

Год отработки	2026-2029 гг.
Месторождение Ерназар	
Объем, тыс.м ³	1 450
Объем, тонн	2 537,5

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем.

Плотность ПРС принята 1,75 т/м³, влажность- 9%.

Средняя мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,2 м.

Почвенно-растительный слой по карьеру будет срезан бульдозером – SD32 с производительностью 467,0 м³/см (102,16 т/час) и формируется в отвалы (бурты).

Снятие и перемещение ПРС (ист.№6001) предусмотрено бульдозером SD32.

Время работы техники:

Техника	Бульдозер SD32 (1 ед.)
Год отработки	
Месторождение Ерназар	
2026-2029 гг.	8 час/сутки, 32 час/год

При снятии и перемещении ПРС, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Полезная толща представлена дресвяными грунтами. Максимальная глубина отработки 14,8 м.

Плотность породы составляет 1,8 т/м³. Средняя влажность полезного ископаемого – 10 %.

Выемка полезного ископаемого (ист.№6002) предусмотрена экскаватором CAT 320DL, производительностью 1200 м³/см (270,0 т/час), с последующей транспортировкой в автосамосвал марки SHAANXI SX3251DM38 (ист.№6003).

Грузоподъемность техники - 25 т, объем платформы 19,32 м³.

Среднее расстояние транспортировки составляет – 0,5 км. Количество ходок в час составляет 8,5.

Объем добычи, согласно календарному плану, составит:

Год отработки	2026	2027-2029	2030-2035 гг.
Месторождение Ерназар			
Объем, м³	10 000	50 000	32 600
Объем, тонн	18 000	90 000	58 680

Время работы техники:

Год отработки \ Техника	Экскаватор CAT 320DL (1 ед.)	Автосамосвал SHAANXI SX3251DM38 (1 ед.)
Месторождение Ерназар		
2026 г.	8 час/сутки, 66,4 час/год	8 час/сутки, 66,4 час/год
2027-2029 г.	8 час/сутки, 333,6 час/год	8 час/сутки, 333,6 час/год
2030-2035 гг.	8 час/сутки, 217,4 час/год	8 час/сутки, 217,4 час/год

При выемке и погрузке П/И в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Статическое хранения ПРС

Покрывающие породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью 0,2 м.

ПРС по месторождению срезается бульдозеров и формируется в отвалы (бурты), расположенные на расстоянии 15 м. от участка.

Объем ПРС на участке составляет 5,8 тыс. м³

Параметры складов ПРС (буртов)

№ бурта	Площадь буртов, м ²	Средняя длина бурта, м	Средняя ширина бурта, м	Средняя высота бурта, м
Бурт 1 (ист.№6004/01)	1125	187,5	6,0	2,0
Бурт 2 (ист.№6004/02)	811,68	135,28	6,0	2,0
Бурт 3 (ист.№6004/03)	1125	187,5	6,0	2,0
Бурт 4 (ист.№6004/04)	925,8	154,3	6,0	2,0

При статическом хранении ПРС с поверхности склада сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Временный склад готовой продукции (ист. №6005)

Для временного хранения готовой продукции предусмотрен склад размерами 50*50 м (2500 м²), высотой 2 м.

При статическом хранении готовой продукции с поверхности склада сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Горнотранспортное оборудование (ист. №6006)

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, модель	Потребное колич. (шт.) 2026-2035 гг.	Время работы техники
Основное горнотранспортное оборудование				
1	Бульдозер	SHANTUI SD 32	1	2016 ч/год
2	Погрузчик	ZL50G		
3	Автосамосвал	SHAANXI SX3251DM38	1	2016 ч/год
4	Экскаватор	KOMATSU PC300-8M0	1	2016 ч/год
Автомашины и механизмы вспомогательных служб				
5	Поливомоечная машина	КАМАЗ	1	2016 ч/год

Поливомоечная машина

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада ПРС, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению № 11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

На внутренних карьерных и подъездных дорогах, пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной Nowo. Эффективность пылеподавления составляет 85%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

Загрязняющими веществами при работе горнотранспортного оборудования являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

В соответствии п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63, максимальные разовые выбросы

газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Заправка техники

Заправка технологического оборудования будет производиться на рабочие места топливозаправщиком по мере необходимости. Пропускная способность узла выдачи топлива 0,4 м³/час. Годовой расход дизельного топлива составляет 1000 м³.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива техники через горловины бензобаков (*ист. №6007*).

При отпуске дизтоплива выделяются следующие загрязняющие вещества: сероводород, углеводороды предельные C12-19.

Согласно главе 1. п.6 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63, нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Выбросы от автотранспорта не подлежат нормированию, плата за эмиссии осуществляется по фактическому расходу топлива.

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

На территории разработки месторождения «Ерناзар», пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление на следующих источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Таблица 2.2.1

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Производство: 001 – Участок добычи (ист. №6001-6004)			
Гидроорошение	85,0	85,0	2908
Гидрообеспыливание карьерных дорог	85,0	85,0	2908

Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

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

Мировой опыт показывает, что во время производственных операции на складах сопровождаются интенсивным пылеобразованием. Интенсивность пылеобразования на складах значительно выше, чем при погрузочных работах в карьере. Это объясняется,

главным образом, меньшей влажностью полезного ископаемого на складе, чем в забое. Открытый тип складов и близкое их расположение к основным промышленным сооружениям способствует выносу пыли на большие площади не только в местах промышленных сооружений, но и в местах расположения жилых массивов.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, отвалов, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог;
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

2.4 Перспектива развития, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов.

ТОО «Каз Ресурс Техно» перспективном плане развития до 2035 г. реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, введение в действие новых производств, цехов, увеличение мощности, изменения номенклатуры не планируется.

2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом по предприятию, при этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта.

Таблицы составлены с учетом требований ГОСТа 17.2.3.02-78.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период отработки месторождения и работы дробильно-сортировочного завода представлены в таблицах 2.5.1 и 2.5.2.

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

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 воздушной 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 линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		Снятие и перемещение почвенно- растительного слоя	1	32	Пылящая поверхность	6001	2					10	20	Площадка 10
001		Выемочно- погрузочные работы полезного ископаемого	1	66.4	Пылящая поверхность	6002	2					30	40	10

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

а линей чика рина 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/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 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)	0.715		0.0384	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.0189		0.00272	2026

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка полезного ископаемого	1	66.4	Пылящая поверхность	6003	2					50	60	10
002		Бурт ПРС №1 Бурт ПРС №2 Бурт ПРС №3 Бурт ПРС №4	1 1 1 1	8760 8760 8760 8760	Пылящая поверхность	6004	2					70	80	10
002		Временный склад готовой продукции	1	8760	Пылящая поверхность	6005	2					90	100	10

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	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)	0.0161		0.2573	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1734		1.6626	2026
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.087		0.834	2026

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	2016	Выхлопная труба	6006	2					110	120	10
001		Заправка техники	1	760	Дыхательный клапан	6007	2					130	140	10

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0301	Азота (IV) диоксид (	0.27488		1.24712	2026
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.04468		0.202657	2026
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.05147		0.189926	2026
10						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.043		0.17199	2026
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
10					0337	Углерод оксид (Окись	0.3982		1.6375	2026
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)	0.08718		0.35498	2026
					0333	Сероводород (	0.000000977		0.00007532	2026
10						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.000348022		0.02682468	2026
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
10						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

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 воздушной 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 линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15	
001		Снятие и перемещение почвенно- растительного слоя	1	32	Пылящая поверхность	6001	2					139	102	Площадка 10	
001		Выемочно- погрузочные работы полезного ископаемого	1	333.6	Пылящая поверхность	6002	2					181	99	10	

та нормативов допустимых выбросов на 2027-2029 гг.

а линей чика рина 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 ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 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)	0.715		0.0384	2027
						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	0.0189		0.0136	2027

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Транспортировка полезного ископаемого	1	333.6	Пылящая поверхность	6003	2					213	86	10
002		Бурт ПРС №1 Бурт ПРС №2 Бурт ПРС №3 Бурт ПРС №4	1 1 1 1	8760 8760 8760 8760	Пылящая поверхность	6004	2					287	80	110
002		Временный склад готовой продукции	1	8760	Пылящая поверхность	6005	2					220	29	50

та нормативов допустимых выбросов на 2027-2029 гг.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	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)	0.0161		0.2573	2027
7					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)	0.1734		1.6626	2027
50					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)	0.087		0.834	2027

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Горнотранспортное оборудование	1	2016	Выхлопная труба	6006	2					157	161	10
001		Заправка техники	1	760	Дыхательный клапан	6007	2					130	140	10

та нормативов допустимых выбросов на 2027-2029 гг.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0301	Азота (IV) диоксид (	0.27488		1.24712	2027
					0304	Азота диоксид) (4)	0.04468		0.202657	2027
					0328	Азот (II) оксид (	0.05147		0.189926	2027
					0330	Азота оксид) (6)	0.043		0.17199	2027
					0337	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.3982		1.6375	2027
10					2732	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.08718		0.35498	2027
					0333	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000000977		0.00007532	2027
					2754	Керосин (654*)	0.000348022		0.02682468	2027
						Сероводород (Дигидросульфид) (518)				
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

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 воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (T = 293.15 K P= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оC	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1	Y1	X2	
001		Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого	1	217.4	Пылящая поверхность	6002	2						30	40	Площадка 10
001		Транспортировка полезного ископаемого	1	217.4	Пылящая поверхность	6003	2						50	60	10

та нормативов допустимых выбросов на 2030-2035 гг.

а линей чика рина 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/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	1 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)	0.0189		0.00887	2030
						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	0.0161		0.2573	2030

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Бурт ПРС №1 Бурт ПРС №2 Бурт ПРС №3 Бурт ПРС №4	1 1 1 1	8760 8760 8760 8760	Пылящая поверхность	6004	2					70 80		10
002		Временный склад готовой продукции	1	8760	Пылящая поверхность	6005	2					90 100		10
001		Горнотранспорт ное оборудование	1	2016	Выхлопная труба	6006	2					110 120		10

та нормативов допустимых выбросов на 2030-2035 гг.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	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)	0.1734		1.6626	2030
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.087		0.834	2030
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488		1.24712	2030
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468		0.202657	2030
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147		0.189926	2030
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043		0.17199	2030
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.3982		1.6375	2030

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Заправка техники	1	760	Дыхательный клапан	6007	2					130	140	10

та нормативов допустимых выбросов на 2030-2035 гг.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					газ) (584)					
					2732 Керосин (654*)					
					0333 Сероводород (					
					2754 Дигидросульфид) (518)					
					Алканы C12-19 /в		0.000348022		0.02682468	2030
					пересчете на C/ (					
					Углеводороды					
					предельные C12-C19 (в					
					пересчете на C);					
					Растворитель РПК-					
					265П) (10)					

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом, исключают образование аварийных и залповых выбросов месторождения.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосферу в период отработки месторождения и работы дробильно-сортировочного завода представлен в таблицах 2.7.1 и 2.7.2.

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

На основании утвержденных методик, приведенных в списке используемой литературы, определены величины выбросов (г/с, т/год) для новых источников выбросов на месторождении.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27488	1.24712	31.178
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04468	0.202657	3.37761667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05147	0.189926	3.79852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.043	0.17199	3.4398
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00007532	0.009415
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.3982	1.6375	0.54583333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.08718	0.35498	0.29581667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.02682468	0.02682468
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.0104	2.79502	27.9502
	В С Е Г О :						1.910159	6.626093	70.6220264

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)

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

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27488	1.24712	31.178
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04468	0.202657	3.37761667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05147	0.189926	3.79852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.043	0.17199	3.4398
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00007532	0.009415
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.3982	1.6375	0.54583333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.08718	0.35498	0.29581667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.02682468	0.02682468
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.0104	2.8059	28.059
	В С Е Г О :						1.910159	6.636973	70.7308264

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)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030-2035 гг.

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27488	1.24712	31.178
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.04468	0.202657	3.37761667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05147	0.189926	3.79852
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.043	0.17199	3.4398
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000009772	0.00007532	0.009415
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.3982	1.6375	0.54583333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.08718	0.35498	0.29581667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.0003480228	0.02682468	0.02682468
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	0.2954	2.76277	27.6277
	В С Е Г О :						1.195159	6.593843	70.2995264
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)									

3. ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

3.1. Общие положения

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА-Воздух» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ).

Выбранный расчетный прямоугольник позволяет оценить степень загрязнения атмосферы по величинам максимальных приземных концентраций, создаваемых выбросами на границе санитарно-защитной зоны.

В проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы.

Расчет полей рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия выполнялся на *max* значениях, что означает - температура для источников, которым при вводе условно присвоена отрицательная высота трубы (энергетика), будет взята для зимнего, а по остальным - для летнего периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ.

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на существующее положение, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ.

На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе санитарно – защитной зоны.

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

Климат Аккольского района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и сравнительно коротким теплым летом. Континентальность климата выражается значительными годовыми и суточными колебаниями температуры воздуха, небольшим количеством атмосферных осадков и их неравномерным распределением по сезонам. Основная часть осадков выпадает в теплый период года. Для района характерен устойчивый ветровой режим с преобладанием ветров юго-западного и западного направлений. Климатические характеристики приняты по данным ближайшей метеорологической станций Акколь.

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

Таблица 2.1.1

Таблица 2.1.1	
Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Аккольского района, Акмолинской обл.	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	+27.2

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-19.7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	8.0
В	6.0
ЮВ	7.0
Ю	16.0
ЮЗ	28.0
З	19.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12

Район не сейсмоопасен.

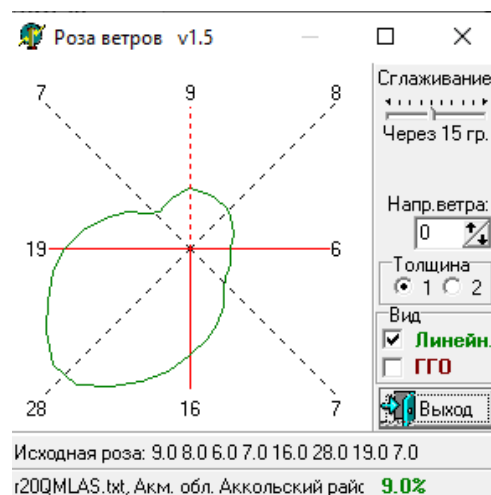


Рис. 3

3.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития

В проекте рассмотрен уровень загрязнения воздушного бассейна и проведен расчет рассеивания вредных веществ в период разработки месторождения, с целью определения нормативов ПДВ для источников выбросов.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА-Воздух» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период разработки месторождения, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике;
- значение максимальной приземной концентрации на границе санитарно – защитной зоны.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные концентрации загрязняющих веществ не превышают норм ПДК на границе санитарно-защитной зоны.

Результаты расчетов рассеивания при проведении добычных работ представлены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1

Результат расчета рассеивания по предприятию при проведении добычных работ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Код	ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.135371	0.143227	0.143333	0.015542	нет расч.	1	0.2000000	2
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.093324	0.111318	0.073966	0.003352	нет расч.	1	0.4000000	3
0328		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.170655	0.178552	0.135256	0.006130	нет расч.	1	0.1500000	3
0330		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.165149	0.326849	0.101507	0.003871	нет расч.	1	0.5000000	3
0333		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.004363	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.0080000	2
0337		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.219138	0.430257	0.116713	0.004131	нет расч.	1	5.0000000	4
2732		Керосин (654*)	0.199904	0.392494	0.106469	0.003768	нет расч.	1	1.2000000	-
2754		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19) (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.012430	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	1.0000000	4
2908		Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.197471	0.182602	0.183090	0.022396	нет расч.	5	0.3000000	3
07		0301 + 0330	0.094000	0.098090	0.098099	0.014486	нет расч.	1		
44		0330 + 0333	0.169510	0.331806	0.101754	0.003883	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) и зоне "Территория предприятия" приведены в

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что расчетные максимальные концентрации по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны составляют менее 1,0 ПДК, т.е. нормативное качество воздуха на границе СЗЗ обеспечивается и соответствует Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций № ҚР ДСМ-70 от 2 августа 2022 года.

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания по веществам на период разработки месторождения, представлены в приложении 3.

3.4. Предложение по установлению нормативов НДВ

Нормативно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия. Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$См/ПДК < 1$$

Выбросы загрязняющих веществ (г/с, т/год) на период разработки месторождения, предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63.

Согласно п.18 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 (далее - Методика) нормативы допустимых выбросов объекта I или II категории устанавливаются для условий его нормального функционирования с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации, включая систем и устройства вентиляции и пылегазоочистного оборудования, предусмотренных технологическим регламентом. При этом, для действующих объектов I или II категории учитывается фактическая максимальная нагрузка оборудования за последние три года в пределах показателей, установленных проектом, за исключением случаев технологически неизбежного сжигания газа.

Предложенные нормативы ПДВ с ЗВ и с ИЗА на период 2026-2035 года для месторождения Ерназар приведены в таблице 3.4.1-3.4.2.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6007			0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2026
Итого:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2026
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6007			0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2026
Итого:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2026
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001			0.715	0.0384	0.715	0.0384	2026
Карьер	6002			0.0189	0.00272	0.0189	0.00272	2026
Карьер	6003			0.0161	0.2573	0.0161	0.2573	2026
Склады хранения	6004			0.1734	1.6626	0.1734	1.6626	2026
Склады хранения	6005			0.087	0.834	0.087	0.834	2026
Итого:				1.0104	2.79502	1.0104	2.79502	
Всего по загрязняющему веществу:				1.0104	2.79502	1.0104	2.79502	2026
Всего по объекту:				1.010749	2.82192	1.010749	2.82192	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:			1.010749	2.82192	1.010749	2.82192		

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2027-2029 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6007			0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2027
Итого:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2027
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6007			0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2027
Итого:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001			0.715	0.0384	0.715	0.0384	2027
Карьер	6002			0.0189	0.0136	0.0189	0.0136	2027
Карьер	6003			0.0161	0.2573	0.0161	0.2573	2027
Склады хранения	6004			0.1734	1.6626	0.1734	1.6626	2027
Склады хранения	6005			0.087	0.834	0.087	0.834	2027
Итого:				1.0104	2.8059	1.0104	2.8059	
Всего по загрязняющему веществу:				1.0104	2.8059	1.0104	2.8059	2027
Всего по объекту:				1.010749	2.8328	1.010749	2.8328	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:			1.010749	2.8328	1.010749	2.8328		

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2030-2035 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6007			0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2030
Итого:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000009772	0.00007532	0.0000009772	0.00007532	2030
***2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6007			0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2030
Итого:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003480228	0.02682468	0.0003480228	0.02682468	2030
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6002			0.0189	0.00887	0.0189	0.00887	2030
Карьер	6003			0.0161	0.2573	0.0161	0.2573	2030
Склады хранения	6004			0.1734	1.6626	0.1734	1.6626	2030
Склады хранения	6005			0.087	0.834	0.087	0.834	2030
Итого:				0.2954	2.76277	0.2954	2.76277	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2954	2.76277	0.2954	2.76277	2030
Всего по объекту:				0.295749	2.78967	0.295749	2.78967	
Из них:								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				0.295749	2.78967	0.295749	2.78967	

3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

Границы месторождения определились контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину.

Площадь для разработки карьера составляет – 2,9 га. Максимальная глубина отработки месторождения – 15,0 м.

Географические координаты угловых точек отвода месторождения определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:2000.

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Географические координаты угловых точек горного отвода месторождения

Угловые точки	Географические координаты		Площадь участка, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	52°00' 37,59"	70° 43' 04,09"	2,9
2	52°00' 41,79"	70° 43' 08,46"	
3	52°00' 38,51"	70° 43' 16,73"	
4	52°00' 34,31"	70° 43' 12,36"	

3.6 Данные о пределах области воздействия

Месторождение «Ерناзар» расположено в Аккольском районе Акмолинской области.

Ближайший населенный пункт – п. Ерназар, расположенный в 1,3 км западнее участка.

Ближайший водный объект – озеро без названия, расположенное свыше 1,1 км западнее участка.

В геоморфологическом отношении площадь района расположена в центральной части Акмолинской области холмогорий, низкогорий и возвышенных цокольных равнин. Территория рассматриваемого района представляет собой сочетание холмистого, холмисто-грядового и равнинного рельефа с общим уклоном поверхности в южном направлении.

Абсолютные отметки поверхности на рассматриваемой территории изменяются в пределах 359-361 м.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

4.1 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны

В настоящее время в Республике Казахстан действуют санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно-нормативный минимальной размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себя зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

В рамках настоящего проекта проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период отработки производственного объекта. По результатам расчета рассеивания были определены зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха на прилегающей территории.

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом ЭРА 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

При вышеуказанных размерах СЗЗ, концентрация ЗВ не превышает ПДК на границе СЗЗ.

Согласно санитарной классификации (Разделу 3, п. 17, пп. 5 санитарно-эпидемиологических требований) рассматриваемый объект относится к объектам IV класса опасности с размером СЗЗ 100 м.

Согласно Экологического Кодекса РК (приложение 2 раздела 2 п. 7.11) объект относится ко II категории (добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год).

Расчет рассеивания на месторождении Ерназар представлен в приложении 3.

4.2 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ

Согласно санитарно-эпидемиологических требований, в границах СЗЗ не допускается размещение жилой застройки, ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, садоводческих товариществ, дачных и садово-огородных участков, спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования.

В границах СЗЗ допускается размещать здания и сооружения для обслуживания работников производственного объекта, а также сооружений для обеспечения деятельности объекта.

В границах СЗЗ производственного объекта также допускается размещать сельскохозяйственные угодья для выращивания технических культур, неиспользуемых для производства продуктов питания.

Территория СЗЗ или какая-либо ее часть не могут рассматриваться как резервная территория объекта для расширения жилой зоны, размещения дачных и садово-огородных участков.

При условии наличия проекта обоснования соблюдения ПДК и/или ПДУ на внешней границе СЗЗ, часть СЗЗ может рассматриваться как резервная территория объекта для расширения производственной зоны.

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

Рекомендуется посадка саженцев на границе СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ, в количестве 20 штук на площади 0,1 га ежегодно. Рекомендуемый видовой состав для озеленения границы СЗЗ следующий: акация, сирень, клен, тополь.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами.

При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

4.3 Функциональное зонирование территории СЗЗ

Согласно СанПиН в границах СЗЗ не допускается размещать:

- 1) вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома;
- 2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;
- 4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

Данные виды объектов на территории санитарно-защитной зоны промышленной площадки отсутствуют.

При обосновании размера СЗЗ устанавливается функциональное зонирование территории и режим пользования различных зон.

В границах расчетной СЗЗ отсутствует жилая застройка, коммунальные объекты селитебных территорий, какие-либо другие промышленные объекты.

Предприятием соблюден режим санитарно-защитной зоны. Производственная площадка предприятия расположена вне водоохранных зон ближайших водных объектов, а также зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

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

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

В данном населенном пункте или местности отсутствуют стационарные посты наблюдения.

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля над соблюдением нормативов допустимых выбросов.

Система контроля ИЗА функционирует в 3-х уровнях: государственном, отраслевом и производственном.

Виды контроля ИЗА классифицируются по признакам:

- инструментальный;
- инструментально-лабораторный;
- индикаторный;
- расчетный, по результатам анализа фактического загрязнения атмосферы.

По месту контроля:

- на источнике загрязнения;
- по объему: полный и выборочный;
- по частоте измерений: эпизодический и систематический;
- по форме проведения: плановый и экстренный.

При выполнении производственного контроля ИЗА службами предприятия производится:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в утвержденном порядке;
- определение номенклатуры и количества загрязняющих веществ с помощью инструментальных, инструментально-лабораторных или расчетных методов;
- составление отчета о вредных воздействиях по утвержденным формам;
- передача информации по превышению нормативов в результате аварийных ситуаций.

Контроль над соблюдением нормативов НДВ на предприятии подразделяются на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов;
- по фактическому загрязнению атмосферы воздуха на специально выбранных контрольных точках (постах);
- на постах, установленных на границе СЗЗ или в селитебной зоне района, в котором расположено предприятие.

Определять категорию источника в целом для всех выбрасываемых из этого источника веществ нецелесообразно, так как уровни воздействия каждого из этих веществ на атмосферный воздух могут существенно различаться. Поэтому, объем работ по контролю за соблюдением, установленных для них нормативов должен быть разным.

Контроль над выбросами на предприятии выполняется на контрольных точках - постах.

План-график инструментального контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на контрольных точках приведен в таблице 6.1.1.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов расчетным методом приведен в таблице 6.1.2-6.1.3.

Мониторинг качества атмосферного воздуха предусматривает измерение параметров атмосферы для выявления ее изменений, связанных с работами, проводимыми на предприятии. Ниже перечислены методы, предлагаемые для проведения мониторинга качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДК на границе санитарно-защитной зоны
на 2026-2035 гг.

№ контрольной точки /Координаты контрольной точки	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	7	8
Точка №1 –Север Точка №2 – Восток Точка №3 – Юг Точка №4 – Запад	Месторождение Ерназар	1) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1 раз в год (3 квартал)	-	Аккредитованная лаборатория	Инструментальный метод

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2026 год

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.715			
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0189			
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0161			
6004	Склады хранения	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)		0.1734			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2026 год

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	Склады хранения	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)		0.087			
6007	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2027-2029 гг.

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.715			
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0189			
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0161			
6004	Склады хранения	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)		0.1734			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2027-2029 гг.

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	5	6	7	8	9
6005	Склады хранения	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)		0.087			
6007	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2030-2035 гг.

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6002	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0189			
6003	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0161			
6004	Склады хранения	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)		0.1734			
6005	Склады хранения	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)		0.087			

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2030-2035 гг.

Акм. обл. Аккольский район, ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

1	2	3	5	6	7	8	9
6007	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		0.0000009772 0.0003480228			

7.ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При рассмотрении данной деятельности были выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты экспертной оценки показывают:

Атмосферный воздух. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на период эксплуатации.

В целях предупреждения загрязнения окружающей среды в процессе эксплуатации месторождения, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- тщательное соблюдение проектных решений;
- проведение своевременных профилактических и ремонтных работ;
- герметизация горнотранспортного оборудования;
- своевременный вывоз отходов с территории объекта;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта и техники на территории объекта.

При разработке месторождений внедрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложению 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.

При высыхании отвалов ПРС с целью снижения запыления воздушной среды, в сухую ветреную погоду будет организован полив отвалов водой.

- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению на технологических дорогах, на рабочих площадках карьеров;
- гидроорошение перерабатываемой породы;

В сухое летнее время с целью снижения запыленности воздушной среды будет организовано пылеподавление на технологических дорогах и рабочих площадках карьеров. Вследствие применения операций по пылеподавлению, влажность транспортируемого полезного ископаемого составит менее 15%, что позволит снизить пыление при их транспортировке. Полив технологических дорог также позволит снизить пыление от колес автосамосвалов, задействованных для транспортировки полезного ископаемого.

При соблюдении всех решений, принятых в проекте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации исследуемого объекта не ожидается.

Мероприятия по снижению отрицательного воздействия в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при неблагоприятных метеорологических условиях подразумевает кратковременное сокращение производственных работ при сильных инверсиях температуры, штиле, тумане, пыльных бурях, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы.

При неблагоприятных метеорологических условиях, в кратковременные периоды загрязнения атмосферы опасного для здоровья населения, предприятия обеспечивают снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной или полной остановки работы предприятия. Необходимость разработки мероприятий при НМУ обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и

мониторингу природной среды. Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

На месторождении Ерназар расположенного в Аккольском районе Акмолинской области разработка мероприятий по регулированию выбросов при НМУ не требуется.

Поверхностные водные объекты.

Гидрографическая сеть развита очень слабо и представлена руслами временных водотоков, действующих, преимущественно, в период снеготаяния и ливневых дождей. Для района характерны многочисленные бессточные понижения различной величины, которые в большинстве своём заболочены, а некоторые из них являются котловинами пресных озёр. Наиболее крупным в районе является озеро Барап.

Ближайший водный объект – озеро без названия, расположенное свыше 1,1 км западнее участка.

Таким образом, участок добычи находится вне пределов водоохранных зон и полос водных объектов то есть вне границ водного фонда.

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Подземные воды. На участке добычи отсутствуют месторождения подземных вод числящиеся на государственном балансе Республики Казахстан.

При ведении работ не предусматривается проведение архитектурно-строительных работ, заливку фундамента и других работ, в связи с чем влияние объекта на подземные воды исключается.

Вывод

Проектными решениями исключается негативное воздействие на поверхностные и подземные воды при соблюдении предусмотренных мероприятий, включая:

- отсутствие сбросов сточных вод;
- использование привозного водоснабжения;
- соблюдение режима водоохранной зоны;
- контроль за техническим состоянием техники и предотвращение загрязнений.

Реализация проекта не приводит к загрязнению, истощению или нарушению гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов.

Проектом предусмотрено соблюдение мероприятий для недопущения нанесения ущерба водной акватории района работ:

1. Соблюдать специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения рек;
2. Соблюдать требования «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных приказом Министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015 года № 19-1/446;
3. Исключить изменение русел рек, а также их водохозяйственного режима и гидрологических характеристик;
4. Соблюдать требования статей 45-46 Водного кодекса РК;

5. Все мероприятия и работы организовывать в строгом соответствии проектным решениям.

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при проведении горных работ, на водные ресурсы, настоящим проектом предусмотрены водоохранные мероприятия, согласно требованиям статей 45-46 Водного Кодекса Республики Казахстан, а также ст.219, 220, 223 Экологического Кодекса РК.

Намечаемые работы будут производиться с учетом требований «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых.

Проектом предусмотрены следующие водоохранные мероприятия (подземные и поверхностные источники):

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- внедрение технически обоснованных норм водопотребления;
- сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;
- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия;
- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;
- контроль за состоянием автотранспорта будет производиться ежемесячно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществлять на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.

Истощения водных ресурсов не будет, вода будет доставляться из ближайшего населенного пункта.

Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

- нарушения экологической устойчивости природных систем;
- причинения вреда жизни и здоровью населения;
- уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;
- ухудшения условий водоснабжения;
- снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;
- ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;
- других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

Охрана водных объектов от загрязнения выполняется за счет мероприятий:

Загрязнением водных объектов через сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов, не происходит, так как образование производственных сточных вод не происходит, так как технология производства работ не предусматривает этого. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов оказываться не будет, водообеспечение осуществляется за счет привозной воды. Для предотвращения загрязнения подземных вод при производстве буровых работ (поглощения промывочной жидкости) предусмотрена щадящая технология буровых работ.

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов не производится.

Засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов не происходит.

Эксплуатация месторождения не приведет к загрязнению водных объектов через сброс или диффузно через поверхность земли и воздух.

Таким образом, проведение работ с учетом предусмотренных мероприятий исключает воздействие на поверхностные и подземные воды.

Почвенно-растительный покров. Согласно статье 238 Экологического кодекса РК физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

Разработка карьера сопровождается изъятием и нарушением земель, что требует комплекса мер по их охране и восстановлению. Основные направления снижения воздействия:

Минимизация площади нарушенных земель

- Проектирование карьера с учётом рационального использования земельного фонда.
- Этапное освоение месторождения с поочередным вовлечением площадей, чтобы уменьшить разовый объём нарушенных земель.
- Оптимизация размещения вспомогательных объектов и коммуникаций.

При выполнении работ, с целью снижения негативного воздействия на почвенный покров необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- соблюдать нормы и правила, включая соблюдение норм отвода земли и исключая нарушение почвенного покрова вне зоны отвода;
- исключить попадание в почвы отходов вредных материалов, используемых в ходе работ;
- выполнить устройство гидроизоляции сооружений;
- складировать отходы на специально оборудованных площадках, с последующим вывозом согласно заключенных договоров;
- заправка механизмов на участке работ предусматривается топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением масло улавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего.
- для уменьшения выбросов вредных газов и сажи на оборудование с двигателями внутреннего сгорания предусматривается устанавливать каталитические нейтрализаторы выхлопных газов, которые позволяют очищать отработанные газы на величину 6-95% в зависимости от вида вредного вещества.

Рекультивация нарушенных земель

• **Техническая стадия:** планировка поверхности, формирование устойчивого рельефа, засыпка выработанных полостей.

• **Биологическая стадия:** нанесение плодородного слоя, посев многолетних трав, восстановление растительного покрова. Возможна лесомелиоративная или сельскохозяйственная рекультивация.

• Этапная передача рекультивированных земель в категорию хозяйственно-пригодных.

Недра. Эксплуатация карьера производится в соответствии с требованиями «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых». Способ разработки, схема вскрытия и технология добычных работ, принятые в Проекте, обеспечивают:

- безопасное ведение горных работ;
- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезного ископаемого, подлежащего разработке в пределах горного отвода;
- исключают выборочную отработку, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов, которые могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

В целях комплексного использования покрывающих пород предусмотрено их складирование во внешние отвалы: отвалы почвенного слоя.

Необходимо соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию предусмотренных ст.397 ЭК РК.

Растительный и животный мир. Растительный покров Аккольского района Акмолинской области сформирован в условиях сухостепной зоны и характеризуется преобладанием степной растительности. Современное состояние растительного покрова определяется природно-климатическими условиями района, а также длительным хозяйственным освоением территории, связанным с развитием сельского хозяйства и выпасом скота.

Основными типами растительности являются степная, лугово-степная и кустарниковая. На водораздельных участках преобладают ковыльно-разнотравные и типчаково-полынные сообщества. В понижениях рельефа и по днищам балок встречаются луговые сообщества с более развитым разнотравьем. Вдоль временных водотоков и в местах с повышенным увлажнением произрастают ива, шиповник и другие кустарниковые виды.

Древесная растительность в пределах района распространена ограниченно и представлена небольшими березовыми и осиновыми колками, приуроченными к понижениям рельефа и участкам с более благоприятным водным режимом. В поймах водотоков и по берегам водоемов встречаются отдельные насаждения ивы.

В границах участка месторождения «Ерназар» древесно-кустарниковая растительность отсутствует либо представлена единичными экземплярами и не образует ценных природных сообществ. Основную площадь занимают естественные степные сообщества, характерные для сухостепной зоны Акмолинской области.

Редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, в пределах участка намечаемой деятельности по имеющимся литературным данным и результатам обследования территории не выявлены. Реализация намечаемой деятельности будет осуществляться в пределах предоставленного горного отвода и не затронет ценные или особо охраняемые растительные сообщества.

С целью снижения негативного воздействия на растительный мир предусматриваются следующие мероприятия:

- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной сети;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов;
- предупреждение возникновения пожаров;
- максимальное возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- не допускать расширения дорожного полотна;

- строго соблюдать технологию ведения работ;
- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдать правила по технике безопасности;

Воздействие хозяйственной деятельности не окажет значительного воздействия на растительный покров. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава растительного мира.

Животный мир Аккольского района характерен для сухостепной зоны Северного Казахстана и отличается достаточно высоким видовым разнообразием. Современное состояние фауны обусловлено природными условиями территории, а также длительным сельскохозяйственным освоением земель.

Из млекопитающих на территории района встречаются сибирская косуля, волк, лисица обыкновенная, корсак, барсук, степной хорек, заяц-русак, а также многочисленные виды мелких грызунов (суслики, полевки, хомяки, тушканчики и мышевидные грызуны).

Орнитофауна представлена видами, характерными для степных и лесостепных ландшафтов. Наиболее распространены жаворонки, серая куропатка, перепел, чибис, журавль серый, канюк обыкновенный, полевой лушь, пустельга, кобчик, степной орел, различные виды сов, сорок, вороновых и воробьиных птиц. В период сезонных миграций на водоемах встречаются утки, гуси, лебеди, кулики и другие околоводные птицы.

Ихтиофауна представлена видами, характерными для озер и водотоков Акмолинской области, включая карася, карпа, окуня, щуку, плотву и другие виды рыб.

В пределах участка месторождения «Ерназар» отсутствуют места массового обитания или размножения животных, а также пути сезонной миграции крупных млекопитающих. Территория участка представляет собой открытый степной ландшафт, подвергавшийся хозяйственному воздействию, в связи с чем животный мир представлен преимущественно широко распространенными видами.

По имеющимся литературным данным и результатам обследования территории виды животных, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, непосредственно в границах участка намечаемой деятельности не зарегистрированы. Реализация намечаемой деятельности будет осуществляться в пределах предоставленного горного отвода и не окажет существенного воздействия на состояние животного мира при соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий.

Для минимизации негативного воздействия на объекты растительного и животного мира необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- не допускать расширения производственной деятельности за пределы отведенного земельного участка;
- строго соблюдать технологию ведения работ по производству, использовать технику и оборудование с минимальным шумовым уровнем;
- запрещать перемещение автотранспорта вне проезжих мест;
- соблюдать установленные нормы и правила природопользования;
- проводить просветительскую работу экологического содержания в области бережного отношения и сохранения растительного и животного мира;
- проводить озеленение и благоустройство территории предприятия.
- озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам.

Выводы. В целом воздействие намечаемой деятельности на природное состояние растительного и животного мира оценено как незначительное и не приведет к необратимым последствиям. Проектируемый объект находится на территории существующего промышленного объекта.

Так как количество и токсичность выбросов загрязняющих веществ проектируемого объекта будет ниже допустимых нормативов, а сброс в окружающую среду не предусматривается, то дополнительное отрицательное воздействие на растительный и животный мир отсутствует.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на растительный и животный мир исключается. Программа мониторинга за наблюдением растительного и животного мира не требуется.

В период проведения работ неизбежна частичная трансформация ландшафта, следствием которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания по неосторожности. Однако, эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

При осуществлении деятельности, предприятием будет предусмотрено выполнение нижеследующих мероприятий, с целью исключения негативного воздействия в животный мир:

Таблица 7.1.1

№ п / п	Мероприятие по соблюдению нормативов	Обоснование	Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге
1	Ограждение участков работ до их полной обратной засыпки, во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира.	Соблюдений требования закона «Об охране, воспроизводстве и использование животного мира основными требованиями по охране животного мира»	бессрочно	Ежегодно по 30,0
2	Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров.	Соблюдений требования закона «Об охране, воспроизводстве и использование животного мира основными требованиями по охране животного мира»	бессрочно	Ежегодно по 30,0
3	Перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, в целях предотвращения столкновений с животными и разрушений их жилья.	Соблюдений требования закона «Об охране, воспроизводстве и использование животного мира основными требованиями по охране животного мира»	бессрочно	Ежегодно по 20,0
4	Установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных, которые имеют охотничье-промысловое значение	Соблюдений требования закона «Об охране, воспроизводстве и использование животного мира основными	бессрочно	Ежегодно по 20,0

		требованиями по охране животного мира»		
--	--	--	--	--

В соответствии со статьей 45 Закона Республики Казахстан «О растительном мире» и Нормативами возмещения потерь растительного мира, утвержденными приказом Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан №60 от 23 февраля 2023 года, при реализации проектных решений предусматривается компенсация потерь растительного мира.

Проектируемая деятельность связана с добычей дресвяных грунтов и предусматривает проведение горных работ, размещение технологических площадок и подъездных путей, что приведет к частичному нарушению растительного покрова.

Растительность на участке представлена каменистыми степными сообществами с низкой степенью проективного покрытия, местами нарушенными и деградированными (пустырь).

По результатам анализа исходных материалов и характеристик территории, редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, на рассматриваемом участке отсутствуют. Хозяйственно-ценные и лесообразующие виды растительности не выявлены.

Территория реализации проекта не относится к землям государственного лесного фонда и не входит в границы особо охраняемых природных территорий.

В связи с отсутствием детализированных проектных решений на стадии ОВОС, площадь нарушаемого растительного покрова принята ориентировочно. С учетом размещения карьера, технологических площадок и подъездных путей, площадь нарушения растительности предварительно оценивается в размере 0,5 га.

Расчет размера возмещения потерь растительного мира выполнен ориентировочно на основании действующих базовых ставок с учетом требований вышеуказанных Нормативов и включает двукратный размер базовой ставки.

Предварительный размер компенсации потерь растительного мира составляет 100 000 (двести тысяч) тенге.

Окончательный расчет размера возмещения потерь растительного мира будет уточнен на стадии разработки проектной документации с учетом фактических характеристик растительности и площади нарушаемых земель.

Возмещение затрат растительного мира будет осуществлено в установленном законодательством порядке в шестимесячный срок со дня принятия решения о предоставлении права на земельный участок.

Аварийные ситуации. Процессы, которые могут возникнуть при добычи относятся к низшей категории опасности – умеренно опасными. На территории месторождения исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой. На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь. Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом». При возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов. Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ на разрезе позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир. В период эксплуатации месторождения неизбежна частичная трансформация ландшафта, следствием которой может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Социально-экономическая среда.

Аккольский район расположен в северо-восточной части Акмолинской области. Граничит с Астраханским, Буландынским, Шортандинским, Целиноградским и Биржан сал районами Акмолинской области. Административным центром района является город Акколь, расположенный на расстоянии около 130 км от города Кокшетау и около 100 км от города Астаны.

Рельеф территории преимущественно равнинный, местами слабоволнистый, характерный для степной зоны Северного Казахстана. Абсолютные отметки поверхности составляют в среднем 300–400 м над уровнем моря. Территория района сложена преимущественно четвертичными отложениями и располагает запасами общераспространенных полезных ископаемых, включая песчано-гравийные материалы, строительные пески, суглинки, глины и дресвяные грунты.

Аккольский район расположен в пределах сухостепной природной зоны. Почвенный покров представлен преимущественно обыкновенными и южными черноземами, а также темно-каштановыми почвами. Растительность представлена ковыльно-типчаковой степью с разнотравьем. Животный мир включает косулю, волка, лисицу, корсака, зайца-русака, сусликов, полевок и другие виды, характерные для степной зоны. Из птиц встречаются журавли, жаворонки, куропатки, кобчики, канюки, степные орлы, а также водоплавающие птицы на озерах района.

Гидрографическая сеть района представлена небольшими реками, временными водотоками и многочисленными озерами, значительная часть которых относится к бессточным. Водные ресурсы используются преимущественно для хозяйственно-питьевого водоснабжения, сельскохозяйственных нужд и водопоя скота.

Экономика района основана преимущественно на сельском хозяйстве. Основными направлениями являются выращивание зерновых и масличных культур, кормопроизводство и животноводство. Кроме того, на территории района осуществляют деятельность предприятия по добыче общераспространенных полезных ископаемых, производству строительных материалов, переработке сельскохозяйственной продукции, а также предприятия малого и среднего бизнеса.

Транспортная инфраструктура района развита достаточно хорошо. По территории проходят автомобильные дороги республиканского и областного значения, обеспечивающие транспортную связь с городами Астана, Кокшетау, Щучинск и другими населенными пунктами Акмолинской области. Железнодорожное сообщение осуществляется через станцию Акколь, расположенную на линии Астана – Кокшетау, что обеспечивает удобную транспортировку грузов и пассажиров.

Социальная инфраструктура района включает учреждения образования, здравоохранения, культуры, спорта и административного управления.

Обеспеченность населенных пунктов объектами социальной сферы соответствует современному уровню развития района, а реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на социально-экономическое развитие территории за счет создания дополнительных рабочих мест, увеличения налоговых поступлений и развития производственного потенциала района..

Расчет валовых выбросов на месторождении Ерназар на 2026 г.

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 102.16$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2537.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 102.16 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.715$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2537.5 \cdot (1 - 0.85) = 0.0384$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.715$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0384 = 0.0384$

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)	0.715	0.0384

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 270$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 18000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 270 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0189$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 18000 \cdot (1 - 0.85) = 0.00272$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0189$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00272 = 0.00272$

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)	0.0189	0.00272

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка полезного ископаемого

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $K_{OC} = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - \leq 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C_2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C_3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q_1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C_4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1 = 2.7$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V_2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (2.7 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.12$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C_5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12.9$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K_5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8.5 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 12.9 \cdot 1 = 0.0161$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0161 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.2573$

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)	0.0161	0.2573

Источник загрязнения: 6006, Выхлопная труба
Источник выделения: 6006 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	9.92	5.82	0.1143			0.2057				
2732	1.24	1.935	0.02883			0.0519				
0301	1.99	10.16	0.105			0.189				
0304	1.99	10.16	0.01707			0.03073				
0328	0.26	1.53	0.0196			0.0353				
0330	0.39	0.882	0.01237			0.02226				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.7	0.0665			0.1197				
2732	0.79	1.233	0.01706			0.0307				
0301	1.27	6.47	0.0626			0.1128				
0304	1.27	6.47	0.01018			0.01833				
0328	0.17	0.972	0.01167			0.021				
0330	0.25	0.567	0.0074			0.01332				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				

	г/мин	г/мин			
0337	3.91	2.295	0.0412	0.0742	
2732	0.49	0.765	0.01058	0.01904	
0301	0.78	4.01	0.0388	0.0698	
0304	0.78	4.01	0.0063	0.01135	
0328	0.1	0.603	0.00722	0.013	
0330	0.16	0.342	0.0045	0.0081	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Тхs, мин	L2, км	L2n, км	Тхm, мин	
100	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6.48	0.0722			0.13				
2732	0.57	0.9	0.01144			0.0206				
0301	0.56	3.9	0.03464			0.0623				
0304	0.56	3.9	0.00563			0.01013				
0328	0.023	0.405	0.00437			0.00787				
0330	0.112	0.774	0.00859			0.01546				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Тхs, мин	L2, км	L2n, км	Тхm, мин	
100	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.66	0.0739			0.133				
2732	0.45	1.08	0.01193			0.02147				
0301	1	4	0.03384			0.061				
0304	1	4	0.0055			0.0099				
0328	0.04	0.36	0.00367			0.00661				
0330	0.1	0.603	0.00624			0.01123				

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3681	0.6626
2732	Керосин (654*)	0.07984	0.14371
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.4949
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04653	0.08378
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0391	0.07037
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.08044

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Тхs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Тхm, мин	
120	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	9.92	5.3	0.108			0.233				
2732	1.24	1.79	0.0271			0.0585				
0301	1.99	10.16	0.105			0.227				
0304	1.99	10.16	0.01707			0.0369				
0328	0.26	1.13	0.01478			0.0319				
0330	0.39	0.8	0.0114			0.0246				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Тхs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Тхm, мин	
120	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				

0337	6.31	3.37		0.0627		0.1355	
2732	0.79	1.14		0.016		0.03455	
0301	1.27	6.47		0.0626		0.1352	
0304	1.27	6.47		0.01018		0.02197	
0328	0.17	0.72		0.00882		0.01906	
0330	0.25	0.51		0.00675		0.01458	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
120	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0389				0.084			
2732	0.49	0.71	0.00994				0.0215			
0301	0.78	4.01	0.0388				0.0838			
0304	0.78	4.01	0.0063				0.0136			
0328	0.1	0.45	0.00549				0.01186			
0330	0.16	0.31	0.00413				0.00893			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1п, км	Тхс, мин	L2, км	L2п, км	Тхт, мин	
120	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6	0.0671				0.145			
2732	0.57	0.8	0.0104				0.02244			
0301	0.56	3.9	0.03464				0.0747			
0304	0.56	3.9	0.00563				0.01214			
0328	0.023	0.3	0.00326				0.00704			
0330	0.112	0.69	0.0077				0.01662			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1п, км	Тхс, мин	L2, км	L2п, км	Тхт, мин	
120	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.1	0.0684				0.1477			
2732	0.45	1	0.01114				0.02406			
0301	1	4	0.03384				0.0731			
0304	1	4	0.0055				0.01188			
0328	0.04	0.3	0.00308				0.00665			
0330	0.1	0.54	0.00562				0.01213			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)						
Код	Примесь					Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0.7454
2732	Керосин (654*)					0.16105
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.5938
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					0.07651
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.07686
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.09649

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв1п, мин	Тхс, мин	Тв2, мин	Тв2п, мин	Тхт, мин	
32	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	6.47	0.122				0.0703			

2732	1.24	2.15		0.03144		0.0181	
0301	1.99	10.16		0.105		0.0605	
0304	1.99	10.16		0.01707		0.00983	
0328	0.26	1.7		0.02167		0.01247	
0330	0.39	0.98		0.01356		0.0078	

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				м/год			
0337	6.31	4.11	0.0711				0.041			
2732	0.79	1.37	0.0186				0.0107			
0301	1.27	6.47	0.0626				0.0361			
0304	1.27	6.47	0.01018				0.00586			
0328	0.17	1.08	0.0129				0.00743			
0330	0.25	0.63	0.00811				0.00467			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				м/год			
0337	3.91	2.55	0.0441				0.0254			
2732	0.49	0.85	0.01154				0.00665			
0301	0.78	4.01	0.0388				0.0223			
0304	0.78	4.01	0.0063				0.00363			
0328	0.1	0.67	0.00798				0.0046			
0330	0.16	0.38	0.00493				0.00284			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				м/год			
0337	1.03	7.2	0.0798				0.046			
2732	0.57	1	0.0125				0.0072			
0301	0.56	3.9	0.03464				0.01992			
0304	0.56	3.9	0.00563				0.00324			
0328	0.023	0.45	0.00485				0.002794			
0330	0.112	0.86	0.0095				0.00547			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				м/год			
0337	2.9	7.4	0.0812				0.0468			
2732	0.45	1.2	0.0131				0.00756			
0301	1	4	0.03384				0.01952			
0304	1	4	0.0055				0.00317			
0328	0.04	0.4	0.00407				0.00234			
0330	0.1	0.67	0.0069				0.00398			

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3982	0.2295
2732	Керосин (654*)	0.08718	0.05022
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.15834
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147	0.029636
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.02476

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.02573
------	-----------------------------------	---------	---------

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	1.24712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.202657
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147	0.189926
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.17199
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3982	1.6375
2732	Керосин (654*)	0.08718	0.35498

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С

Источник загрязнения: 6007, Дыхательный клапан
Источник выделения: 6007 01, Заправка техники

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **САМОZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **САМVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · СМАХ · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (САМОZ · QOZ + САМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 500 + 2.2 · 500) · 10⁻⁶ = 0.0019**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10⁻⁶ = 0.025**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0019 + 0.025 = 0.0269**

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 (5.2.5), **М = CI · М / 100 = 99.72 · 0.0269 / 100 = 0.02682468**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **М = CI · М / 100 = 0.28 · 0.0269 / 100 = 0.00007532**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00007532
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.02682468

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность**Источник выделения: 6004 01, Бурт ПРС №1**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$ Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$ Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$ Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$ Влажность материала, %, $VL = 10$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$ Размер куска материала, мм, $G7 = 20$ Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$ Поверхность пыления в плане, м², $S = 1125$ Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$ Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$ Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$ Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$ Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$ Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (1 - 0.85) = 0.0489$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.469$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0489 = 0.0489$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.469 = 0.469$ **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)	0.0489	0.469

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность**Источник выделения: 6004 02, Бурт ПРС №2**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.7$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 811.6799999999999$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 811.6799999999999 \cdot (1 - 0.85) = 0.0353$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 811.6799999999999 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.3386$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0353 = 0.0353$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.3386 = 0.3386$

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)	0.0353	0.3386

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 03, Бурт ПРС №3

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.7$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 1125$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (1-0.85) = 0.0489$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0.85) = 0.469$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0489 = 0.0489$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.469 = 0.469$

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)	0.0489	0.469

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 04, Бурт ПРС №4

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 925.8$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 925.8 \cdot (1-0.85) = 0.0403$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 925.8 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0.85) = 0.386$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0403 = 0.0403$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.386 = 0.386$

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)	0.0403	0.386

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6005 01, Временный склад готовой продукции

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 1$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.7$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 60$**

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

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 2500$**

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 150$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 360$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (1 - 0.85) = 0.087$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.834$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.087 = 0.087$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.834 = 0.834$**

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)	0.087	0.834

Расчет валовых выбросов на месторождении Ерناзар на 2027-2029 гг.

Город: 026, Акм. обл. Аккольский район

Объект: 0002, Вариант 1 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар"

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 102.16$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2537.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 102.16 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.715$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2537.5 \cdot (1 - 0.85) = 0.0384$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.715$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0384 = 0.0384$

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)	0.715	0.0384

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.003$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 60$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 270$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 90000$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 270 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0189$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 90000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0136$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0189$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0136 = 0.0136$

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)	0.0189	0.0136

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка полезного ископаемого

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - <= 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C_2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C_3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8.5$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q_1 = 1450$

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

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C_4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1 = 2.7$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V_2 = 35$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V_1 \cdot V_2 / 3.6)^{0.5} = (2.7 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.12$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C_5 = 1.26$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12.9$

Перевозимый материал: Гранит карьерный

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

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8.5 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 12.9 \cdot 1 = 0.0161$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0161 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.2573$

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)	0.0161	0.2573

Источник загрязнения: 6006, Выхлопная труба
Источник выделения: 6006 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	9.92	5.82	0.1143			0.2057				
2732	1.24	1.935	0.02883			0.0519				
0301	1.99	10.16	0.105			0.189				
0304	1.99	10.16	0.01707			0.03073				
0328	0.26	1.53	0.0196			0.0353				
0330	0.39	0.882	0.01237			0.02226				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				
0337	6.31	3.7	0.0665			0.1197				
2732	0.79	1.233	0.01706			0.0307				
0301	1.27	6.47	0.0626			0.1128				
0304	1.27	6.47	0.01018			0.01833				
0328	0.17	0.972	0.01167			0.021				
0330	0.25	0.567	0.0074			0.01332				

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год				

	г/мин	г/мин			
0337	3.91	2.295	0.0412	0.0742	
2732	0.49	0.765	0.01058	0.01904	
0301	0.78	4.01	0.0388	0.0698	
0304	0.78	4.01	0.0063	0.01135	
0328	0.1	0.603	0.00722	0.013	
0330	0.16	0.342	0.0045	0.0081	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхт, мин	
100	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	1.03	6.48	0.0722			0.13				
2732	0.57	0.9	0.01144			0.0206				
0301	0.56	3.9	0.03464			0.0623				
0304	0.56	3.9	0.00563			0.01013				
0328	0.023	0.405	0.00437			0.00787				
0330	0.112	0.774	0.00859			0.01546				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхт, мин	
100	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.66	0.0739			0.133				
2732	0.45	1.08	0.01193			0.02147				
0301	1	4	0.03384			0.061				
0304	1	4	0.0055			0.0099				
0328	0.04	0.36	0.00367			0.00661				
0330	0.1	0.603	0.00624			0.01123				

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3681	0.6626
2732	Керосин (654*)	0.07984	0.14371
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.4949
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04653	0.08378
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0391	0.07037
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.08044

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тv1, мин	Тv1п, мин	Тхс, мин	Тv2, мин	Тv2п, мин	Тхт, мин	
120	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				
0337	9.92	5.3	0.108			0.233				
2732	1.24	1.79	0.0271			0.0585				
0301	1.99	10.16	0.105			0.227				
0304	1.99	10.16	0.01707			0.0369				
0328	0.26	1.13	0.01478			0.0319				
0330	0.39	0.8	0.0114			0.0246				

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тv1, мин	Тv1п, мин	Тхс, мин	Тv2, мин	Тv2п, мин	Тхт, мин	
120	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с			т/год				

0337	6.31	3.37		0.0627		0.1355	
2732	0.79	1.14		0.016		0.03455	
0301	1.27	6.47		0.0626		0.1352	
0304	1.27	6.47		0.01018		0.02197	
0328	0.17	0.72		0.00882		0.01906	
0330	0.25	0.51		0.00675		0.01458	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тv1, мин	Тv1n, мин	Тxs, мин	Тv2, мин	Тv2n, мин	Тхт, мин	
120	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0389				0.084			
2732	0.49	0.71	0.00994				0.0215			
0301	0.78	4.01	0.0388				0.0838			
0304	0.78	4.01	0.0063				0.0136			
0328	0.1	0.45	0.00549				0.01186			
0330	0.16	0.31	0.00413				0.00893			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Тxs, мин	L2, км	L2n, км	Тхт, мин	
120	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6	0.0671				0.145			
2732	0.57	0.8	0.0104				0.02244			
0301	0.56	3.9	0.03464				0.0747			
0304	0.56	3.9	0.00563				0.01214			
0328	0.023	0.3	0.00326				0.00704			
0330	0.112	0.69	0.0077				0.01662			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L1n, км	Тxs, мин	L2, км	L2n, км	Тхт, мин	
120	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.1	0.0684				0.1477			
2732	0.45	1	0.01114				0.02406			
0301	1	4	0.03384				0.0731			
0304	1	4	0.0055				0.01188			
0328	0.04	0.3	0.00308				0.00665			
0330	0.1	0.54	0.00562				0.01213			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)						
Код	Примесь					Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)					0.7454
2732	Керосин (654*)					0.16105
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.5938
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					0.07651
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.07686
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.09649

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тv1, мин	Тv1n, мин	Тxs, мин	Тv2, мин	Тv2n, мин	Тхт, мин	
32	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	6.47	0.122				0.0703			

2732	1.24	2.15		0.03144		0.0181	
0301	1.99	10.16		0.105		0.0605	
0304	1.99	10.16		0.01707		0.00983	
0328	0.26	1.7		0.02167		0.01247	
0330	0.39	0.98		0.01356		0.0078	

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				м/год			
0337	6.31	4.11	0.0711				0.041			
2732	0.79	1.37	0.0186				0.0107			
0301	1.27	6.47	0.0626				0.0361			
0304	1.27	6.47	0.01018				0.00586			
0328	0.17	1.08	0.0129				0.00743			
0330	0.25	0.63	0.00811				0.00467			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				м/год			
0337	3.91	2.55	0.0441				0.0254			
2732	0.49	0.85	0.01154				0.00665			
0301	0.78	4.01	0.0388				0.0223			
0304	0.78	4.01	0.0063				0.00363			
0328	0.1	0.67	0.00798				0.0046			
0330	0.16	0.38	0.00493				0.00284			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				м/год			
0337	1.03	7.2	0.0798				0.046			
2732	0.57	1	0.0125				0.0072			
0301	0.56	3.9	0.03464				0.01992			
0304	0.56	3.9	0.00563				0.00324			
0328	0.023	0.45	0.00485				0.002794			
0330	0.112	0.86	0.0095				0.00547			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				м/год			
0337	2.9	7.4	0.0812				0.0468			
2732	0.45	1.2	0.0131				0.00756			
0301	1	4	0.03384				0.01952			
0304	1	4	0.0055				0.00317			
0328	0.04	0.4	0.00407				0.00234			
0330	0.1	0.67	0.0069				0.00398			

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс м/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3982	0.2295
2732	Керосин (654*)	0.08718	0.05022
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.15834
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147	0.029636
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.02476

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.02573
------	-----------------------------------	---------	---------

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	1.24712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.202657
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147	0.189926
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.17199
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3982	1.6375
2732	Керосин (654*)	0.08718	0.35498

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С

Источник загрязнения: 6007, Дыхательный клапан
Источник выделения: 6007 01, Заправка техники

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 500**

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 500**

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

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.6 · 500 + 2.2 · 500) · 10⁻⁶ = 0.0019**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10⁻⁶ = 0.025**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.0019 + 0.025 = 0.0269**

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 (5.2.5), **M = CI · M_{TRK} / 100 = 99.72 · 0.0269 / 100 = 0.02682468**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G_{TRK} / 100 = 99.72 · 0.000349 / 100 = 0.0003480228**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M_{TRK} / 100 = 0.28 · 0.0269 / 100 = 0.00007532**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G_{TRK} / 100 = 0.28 · 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00007532
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.02682468

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6004 01, Бурт ПРС №1

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 2.7$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 20$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 1125$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$**

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 150$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 360$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (1 - 0.85) = 0.0489$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.469$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.0489 = 0.0489$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.469 = 0.469$**

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)	0.0489	0.469

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6004 02, Бурт ПРС №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.7$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 811.6799999999999$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 811.6799999999999 \cdot (1 - 0.85) = 0.0353$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 811.6799999999999 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.3386$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0353 = 0.0353$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.3386 = 0.3386$

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)	0.0353	0.3386

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 03, Бурт ПРС №3

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.7$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 1125$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (1-0.85) = 0.0489$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0.85) = 0.469$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0489 = 0.0489$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.469 = 0.469$

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)	0.0489	0.469

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 04, Бурт ПРС №4

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 925.8$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 925.8 \cdot (1-0.85) = 0.0403$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 925.8 \cdot (365-(150 + 30)) \cdot (1-0.85) = 0.386$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0403 = 0.0403$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.386 = 0.386$

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)	0.0403	0.386

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность
Источник выделения: 6005 01, Временный склад готовой продукции

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **$KOC = 1$**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 2.7$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 60$**

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

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 2500$**

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 150$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 360$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (1 - 0.85) = 0.087$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.834$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.087 = 0.087$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.834 = 0.834$**

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)	0.087	0.834

Расчет валовых выбросов на месторождении Ерназар на 2030-2035 гг.

Источник загрязнения: 6002, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6002 01, Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

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

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 60$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 270$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 58680$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ)$
 $= 0.01 \cdot 0.003 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 270 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0189$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 58680 \cdot (1 - 0.85) = 0.00887$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0189$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00887 = 0.00887$

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)	0.0189	0.00887

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 01, Транспортировка полезного ископаемого

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - <= 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 3.5$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

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

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.5$
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 8.5$
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.7$
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 35$
Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.7 \cdot 35 / 3.6)^{0.5} = 5.12$
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.26$
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 12.9$
Перевозимый материал: Гранит карьерный
Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 8.5 \cdot 0.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 12.9 \cdot 1 = 0.0161$
Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0161 \cdot (365 - (150 + 30)) = 0.2573$

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)	0.0161	0.2573

Источник загрязнения: 6006, Выхлопная труба
Источник выделения: 6006 01, Горнотранспортное оборудование

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ**

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	5.82	0.1143				0.2057			
2732	1.24	1.935	0.02883				0.0519			
0301	1.99	10.16	0.105				0.189			
0304	1.99	10.16	0.01707				0.03073			
0328	0.26	1.53	0.0196				0.0353			
0330	0.39	0.882	0.01237				0.02226			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	

ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с	т/год	
0337	6.31	3.7	0.0665	0.1197	
2732	0.79	1.233	0.01706	0.0307	
0301	1.27	6.47	0.0626	0.1128	
0304	1.27	6.47	0.01018	0.01833	
0328	0.17	0.972	0.01167	0.021	
0330	0.25	0.567	0.0074	0.01332	

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
100	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/мин	г/с			т/год				
0337	3.91	2.295	0.0412			0.0742				
2732	0.49	0.765	0.01058			0.01904				
0301	0.78	4.01	0.0388			0.0698				
0304	0.78	4.01	0.0063			0.01135				
0328	0.1	0.603	0.00722			0.013				
0330	0.16	0.342	0.0045			0.0081				

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхт, мин	
100	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6.48	0.0722				0.13			
2732	0.57	0.9	0.01144				0.0206			
0301	0.56	3.9	0.03464				0.0623			
0304	0.56	3.9	0.00563				0.01013			
0328	0.023	0.405	0.00437				0.00787			
0330	0.112	0.774	0.00859				0.01546			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л1п, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2п, км	Тхт, мин	
100	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Мхх, г/мин	МІ, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.66	0.0739				0.133			
2732	0.45	1.08	0.01193				0.02147			
0301	1	4	0.03384				0.061			
0304	1	4	0.0055				0.0099			
0328	0.04	0.36	0.00367				0.00661			
0330	0.1	0.603	0.00624				0.01123			

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3681	0.6626
2732	Керосин (654*)	0.07984	0.14371
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.4949
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04653	0.08378
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0391	0.07037
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.08044

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
120	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с			т/год			

0337	9.92	5.3	0.108	0.233
2732	1.24	1.79	0.0271	0.0585
0301	1.99	10.16	0.105	0.227
0304	1.99	10.16	0.01707	0.0369
0328	0.26	1.13	0.01478	0.0319
0330	0.39	0.8	0.0114	0.0246

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
120	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	6.31	3.37	0.0627				0.1355			
2732	0.79	1.14	0.016				0.03455			
0301	1.27	6.47	0.0626				0.1352			
0304	1.27	6.47	0.01018				0.02197			
0328	0.17	0.72	0.00882				0.01906			
0330	0.25	0.51	0.00675				0.01458			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
120	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с				т/год			
0337	3.91	2.09	0.0389				0.084			
2732	0.49	0.71	0.00994				0.0215			
0301	0.78	4.01	0.0388				0.0838			
0304	0.78	4.01	0.0063				0.0136			
0328	0.1	0.45	0.00549				0.01186			
0330	0.16	0.31	0.00413				0.00893			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	1.03	6	0.0671				0.145			
2732	0.57	0.8	0.0104				0.02244			
0301	0.56	3.9	0.03464				0.0747			
0304	0.56	3.9	0.00563				0.01214			
0328	0.023	0.3	0.00326				0.00704			
0330	0.112	0.69	0.0077				0.01662			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
120	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с				т/год			
0337	2.9	6.1	0.0684				0.1477			
2732	0.45	1	0.01114				0.02406			
0301	1	4	0.03384				0.0731			
0304	1	4	0.0055				0.01188			
0328	0.04	0.3	0.00308				0.00665			
0330	0.1	0.54	0.00562				0.01213			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3451	0.7454
2732	Керосин (654*)	0.07457	0.16105
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.5938
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03543	0.07651

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0356	0.07686
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.09649

Выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -5$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год					
0337	9.92	6.47	0.122		0.0703					
2732	1.24	2.15	0.03144		0.0181					
0301	1.99	10.16	0.105		0.0605					
0304	1.99	10.16	0.01707		0.00983					
0328	0.26	1.7	0.02167		0.01247					
0330	0.39	0.98	0.01356		0.0078					

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год					
0337	6.31	4.11	0.0711		0.041					
2732	0.79	1.37	0.0186		0.0107					
0301	1.27	6.47	0.0626		0.0361					
0304	1.27	6.47	0.01018		0.00586					
0328	0.17	1.08	0.0129		0.00743					
0330	0.25	0.63	0.00811		0.00467					

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/мин	г/с		т/год					
0337	3.91	2.55	0.0441		0.0254					
2732	0.49	0.85	0.01154		0.00665					
0301	0.78	4.01	0.0388		0.0223					
0304	0.78	4.01	0.0063		0.00363					
0328	0.1	0.67	0.00798		0.0046					
0330	0.16	0.38	0.00493		0.00284					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	70	60	10	7	6	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					
0337	1.03	7.2	0.0798		0.046					
2732	0.57	1	0.0125		0.0072					
0301	0.56	3.9	0.03464		0.01992					
0304	0.56	3.9	0.00563		0.00324					
0328	0.023	0.45	0.00485		0.002794					
0330	0.112	0.86	0.0095		0.00547					

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
32	1	1.00	1	100	60	50	10	6	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с		т/год					

0337	2.9	7.4	0.0812	0.0468
2732	0.45	1.2	0.0131	0.00756
0301	1	4	0.03384	0.01952
0304	1	4	0.0055	0.00317
0328	0.04	0.4	0.00407	0.00234
0330	0.1	0.67	0.0069	0.00398

ВСЕГО по периоду: Холодный ($t=-5, \text{град.С}$)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3982	0.2295
2732	Керосин (654*)	0.08718	0.05022
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	0.15834
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147	0.029636
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.02476
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.02573

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.27488	1.24712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04468	0.202657
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05147	0.189926
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.043	0.17199
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.3982	1.6375
2732	Керосин (654*)	0.08718	0.35498

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -5 градусов С

Источник загрязнения: 6007, Дыхательный клапан
Источник выделения: 6007 01, Заправка техники

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

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

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

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

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · СМАХ · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **МВА = (САМОZ · QOZ + САМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 500 + 2.2 · 500) · 10⁻⁶ = 0.0019**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10⁻⁶ = 0.025**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = МВА + MPRA = 0.0019 + 0.025 = 0.0269**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0269 / 100 = 0.02682468$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0003480228$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0269 / 100 = 0.00007532$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000349 / 100 = 0.0000009772$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.00007532
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0003480228	0.02682468

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 01, Бурт ПРС №1

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1125$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (1 - 0.85) = 0.0489$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.469$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0489 = 0.0489$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.469 = 0.469$

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)	0.0489	0.469

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 02, Бурт ПРС №2

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 811.6799999999999$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 811.6799999999999 \cdot (1 - 0.85) = 0.0353$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 811.6799999999999 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.3386$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0353 = 0.0353$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.3386 = 0.3386$

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)	0.0353	0.3386

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 03, Бурт ПРС №3

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 20$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 1125$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (1 - 0.85) = 0.0489$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 1125 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.469$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0489 = 0.0489$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.469 = 0.469$

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)	0.0489	0.469

Источник загрязнения: 6004, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6004 04, Бурт ПРС №4

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 1$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 925.8$

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

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 150$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 360$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 925.8 \cdot (1 - 0.85) = 0.0403$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 925.8 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.386$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0403 = 0.0403$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.386 = 0.386$

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)	0.0403	0.386

Источник загрязнения: 6005, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6005 01, Временный склад готовой продукции

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 1**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G_{3SR} = 2.7$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 60$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.4$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 2500$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$**

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

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 150$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 360$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 360 / 24 = 30$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (1 - 0.85) = 0.087$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 2500 \cdot (365 - (150 + 30)) \cdot (1 - 0.85) = 0.834$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.087 = 0.087$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.834 = 0.834$**

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)	0.087	0.834

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г №400- VI ЗРК;
2. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
3. Об утверждении Классификатора отходов Приказ И.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903;
4. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 1 июля 2021 года № 23235;
5. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
6. РНД 211.02.02. – 97. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы, 1997.
7. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
10. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов НДВ. Новосибирск 2004;
11. СНиП РК – 2.04.01. 2017 «Строительная климатология»;
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
13. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
15. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71;

16. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;

17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72

18. Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель утвержденная Приказом И.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346;

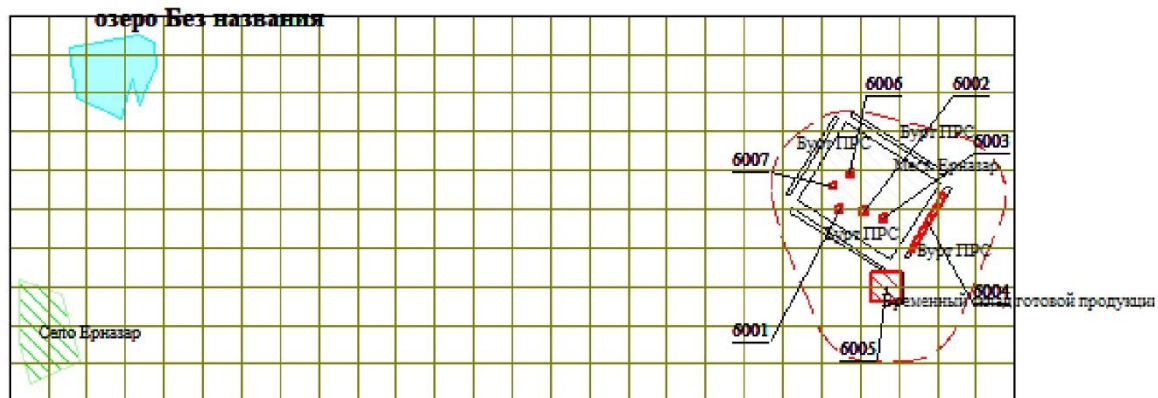
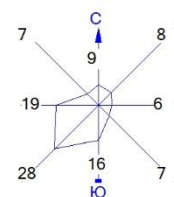
19. Налоговый кодекс РК;

20. План горных работ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Ерназар, с
указанием границы СЗЗ**

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0

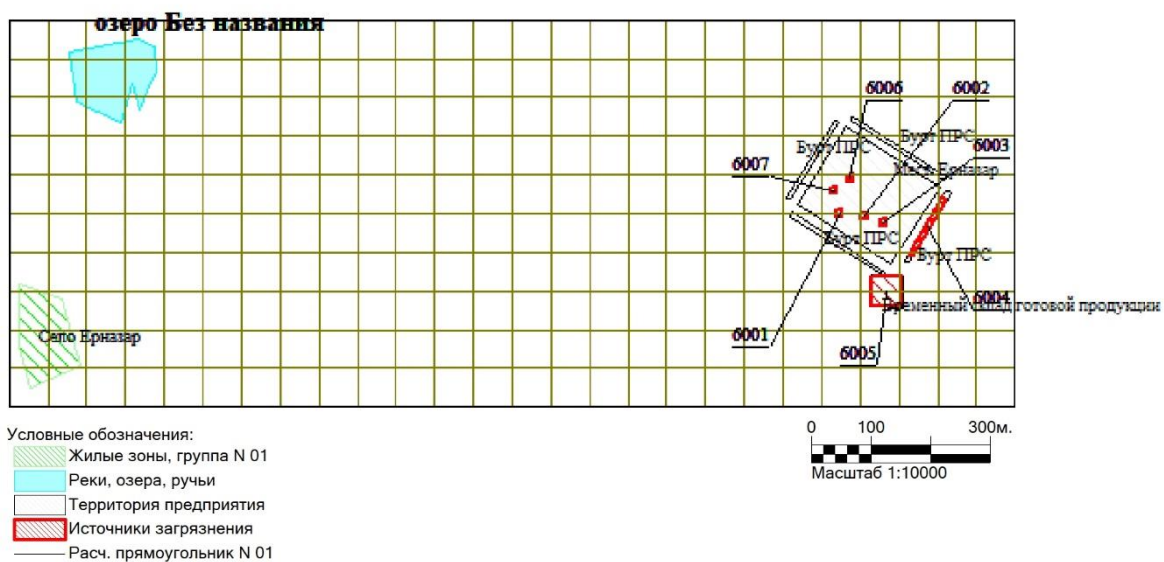
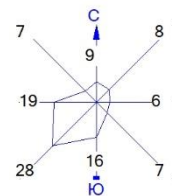


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Источники загрязнения
 Расч. прямоугольник N 01

0 100 300м.
 Масштаб 1:10000

Карта-схема месторождения Ерназар с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0



**Материалы результатов расчета рассеивания и карты
рассеивания загрязняющих веществ по месторождению Ерназар**

1. Общие сведения.

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

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Акм. обл. Аккольский район
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 2.7 м/с
Температура летняя = 27.2 град.С
Температура зимняя = -19.7 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 :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
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
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
6006	П1	2.0				0.0	156.66	161.32	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.2748800

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 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	0.274880	П1	0.135371	0.50	142.5
Суммарный Мq=		0.274880 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.135371 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
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 : 1690x650 с шагом 65
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 :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
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= -411, Y= 102
размеры: длина(по X)= 1690, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 65
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
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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= 427 : Y-строка 1 Стах= 0.107 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----:
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.054: 0.061:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
Фоп: 101 : 101 : 102 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 : 108 : 109 : 111 : 113 : 115 : 118 : 121 :
Уоп: 2.25 : 1.82 : 1.49 : 1.31 : 1.22 : 1.14 : 1.07 : 1.02 : 0.98 : 0.93 : 0.89 : 0.86 : 0.82 : 0.78 : 0.75 : 0.71 :
~~~~~|~~~~~|
-----:
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----:
Qс : 0.069: 0.078: 0.086: 0.095: 0.102: 0.106: 0.107: 0.104: 0.098: 0.090: 0.082:
Сс : 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016:
Фоп: 125 : 131 : 138 : 146 : 157 : 170 : 184 : 197 : 209 : 219 : 226 :
Уоп: 0.69 : 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.65 :
~~~~~|~~~~~|

y= 362 : Y-строка 2 Стах= 0.122 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----:
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.045: 0.051: 0.058: 0.066:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013:
Фоп: 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 108 : 109 : 112 : 115 :
Уоп: 2.19 : 1.71 : 1.45 : 1.30 : 1.21 : 1.13 : 1.06 : 1.01 : 0.96 : 0.92 : 0.88 : 0.84 : 0.81 : 0.77 : 0.74 : 0.70 :
~~~~~|~~~~~|
-----:
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----:
Qс : 0.075: 0.085: 0.096: 0.106: 0.115: 0.121: 0.122: 0.118: 0.111: 0.101: 0.090:
Сс : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:
Фоп: 118 : 123 : 130 : 138 : 151 : 167 : 185 : 202 : 216 : 227 : 234 :
Уоп: 0.67 : 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.57 : 0.55 : 0.55 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.62 :
~~~~~|~~~~~|

y= 297 : Y-строка 3 Стах= 0.137 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)
-----:
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----:
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.041: 0.046: 0.053: 0.060: 0.069:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:
Фоп: 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :
Уоп: 2.11 : 1.69 : 1.43 : 1.30 : 1.20 : 1.12 : 1.05 : 1.00 : 0.96 : 0.91 : 0.87 : 0.83 : 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.69 :
~~~~~|~~~~~|
-----:
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----:
Qс : 0.080: 0.091: 0.104: 0.117: 0.128: 0.135: 0.137: 0.132: 0.122: 0.110: 0.097:
Сс : 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019:
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :
Уоп: 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.55 : 0.58 : 0.61 :
~~~~~|~~~~~|

y= 232 : Y-строка 4 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 239.0, z= 3.0; напр.ветра=229)
-----:
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----:
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.047: 0.054: 0.062: 0.071:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 :
Уоп: 2.10 : 1.67 : 1.42 : 1.28 : 1.19 : 1.11 : 1.05 : 1.00 : 0.94 : 0.91 : 0.87 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.68 :
~~~~~|~~~~~|
-----:
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----:
Qс : 0.083: 0.096: 0.110: 0.125: 0.138: 0.140: 0.132: 0.143: 0.131: 0.117: 0.102:
Сс : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:
Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :
Уоп: 0.64 : 0.61 : 0.58 : 0.54 : 0.54 : 0.52 : 0.51 : 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.59 :
~~~~~|~~~~~|

y= 167 : Y-строка 5 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 44.0, z= 3.0; напр.ветра= 93)
-----:
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----:
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.042: 0.047: 0.054: 0.063: 0.072:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 :
Уоп: 2.09 : 1.65 : 1.41 : 1.29 : 1.19 : 1.10 : 1.05 : 0.99 : 0.94 : 0.91 : 0.86 : 0.83 : 0.79 : 0.75 : 0.71 : 0.68 :
~~~~~|~~~~~|
-----:
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----:
Qс : 0.084: 0.097: 0.112: 0.128: 0.143: 0.097: 0.029: 0.138: 0.134: 0.119: 0.104:
Сс : 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.019: 0.006: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 251 : 266 : 268 : 268 : 269 :
Уоп: 0.64 : 0.61 : 0.57 : 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.53 : 0.56 : 0.59 :
~~~~~|~~~~~|

y= 102 : Y-строка 6 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 239.0, z= 3.0; напр.ветра=306)
-----:
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----:
Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.047: 0.054: 0.062: 0.072:

```

```

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :
Uon: 2.08 : 1.64 : 1.42 : 1.28 : 1.19 : 1.11 : 1.05 : 1.00 : 0.96 : 0.91 : 0.87 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.68 :
~~~~~

-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.083: 0.096: 0.111: 0.125: 0.140: 0.135: 0.120: 0.143: 0.132: 0.118: 0.103:
Cc : 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.027: 0.024: 0.029: 0.026: 0.024: 0.021:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Uon: 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.51 : 0.50 : 0.52 : 0.53 : 0.56 : 0.59 :
~~~~~

y= 37 : Y-строка 7 Стах= 0.140 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.041: 0.046: 0.053: 0.061: 0.070:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Uon: 2.13 : 1.69 : 1.42 : 1.30 : 1.20 : 1.12 : 1.05 : 1.00 : 0.95 : 0.91 : 0.87 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.69 :
~~~~~

-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.080: 0.092: 0.105: 0.118: 0.130: 0.138: 0.140: 0.134: 0.124: 0.111: 0.098:
Cc : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Uon: 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.59 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.56 : 0.60 :
~~~~~

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.125 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.040: 0.045: 0.051: 0.058: 0.066:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :
Uon: 2.16 : 1.73 : 1.44 : 1.30 : 1.21 : 1.13 : 1.05 : 1.01 : 0.96 : 0.92 : 0.88 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.73 : 0.70 :
~~~~~

-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.076: 0.086: 0.097: 0.108: 0.118: 0.124: 0.125: 0.121: 0.113: 0.103: 0.091:
Cc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :
Uon: 0.67 : 0.63 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.57 : 0.59 : 0.62 :
~~~~~

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.109 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.055: 0.062:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
Фоп: 80 : 79 : 79 : 78 : 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 60 :
Uon: 2.25 : 1.79 : 1.48 : 1.30 : 1.22 : 1.14 : 1.07 : 1.03 : 0.97 : 0.93 : 0.89 : 0.85 : 0.82 : 0.78 : 0.75 : 0.72 :
~~~~~

-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.070: 0.079: 0.088: 0.097: 0.104: 0.109: 0.109: 0.107: 0.100: 0.092: 0.083:
Cc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017:
Фоп: 56 : 50 : 44 : 35 : 24 : 11 : 356 : 342 : 330 : 320 : 313 :
Uon: 0.68 : 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.60 : 0.62 : 0.65 :
~~~~~

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.095 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036: 0.041: 0.046: 0.051: 0.057:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:
Фоп: 77 : 77 : 76 : 75 : 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 : 61 : 58 : 54 :
Uon: 2.33 : 1.87 : 1.54 : 1.36 : 1.23 : 1.15 : 1.09 : 1.03 : 0.99 : 0.94 : 0.90 : 0.87 : 0.83 : 0.80 : 0.77 : 0.74 :
~~~~~

-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.064: 0.071: 0.079: 0.085: 0.091: 0.094: 0.095: 0.093: 0.088: 0.082: 0.075:
Cc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:
Фоп: 49 : 44 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 335 : 326 : 319 :
Uon: 0.71 : 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.67 :
~~~~~

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.035: 0.038: 0.043: 0.047: 0.053:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.011:
Фоп: 75 : 74 : 73 : 72 : 72 : 71 : 69 : 68 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 49 :
Uon: 2.43 : 2.02 : 1.61 : 1.40 : 1.27 : 1.19 : 1.11 : 1.05 : 1.01 : 0.96 : 0.92 : 0.89 : 0.85 : 0.82 : 0.79 : 0.76 :
~~~~~

-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.058: 0.064: 0.070: 0.075: 0.079: 0.081: 0.082: 0.080: 0.077: 0.072: 0.067:
Cc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013:
Фоп: 44 : 39 : 32 : 25 : 16 : 7 : 357 : 348 : 339 : 331 : 324 :
Uon: 0.73 : 0.71 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.68 : 0.70 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 239.0 м, Y= 102.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1432268 доли ПДКмр |
 | 0.0286454 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 306 град.
 и скорости ветра 0.52 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%	Сумма %	Коэфф. влияния
Ист.	М	(Mq)	-C[доли ПДК]	-	-	-	b=C/M
1	6006	П1	0.2749	0.1432268	100.00	100.00	0.521052122

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= -411 м; Y= 102 |
 | Длина и ширина : L= 1690 м; B= 650 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 65 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
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.022	0.025	0.027	0.030	0.034	0.038	0.043	0.048	0.054	0.061	0.069	0.078	- 1
2-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.031	0.035	0.039	0.045	0.051	0.058	0.066	0.075	0.085	- 2
3-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.029	0.032	0.036	0.041	0.046	0.053	0.060	0.069	0.080	0.091	- 3
4-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.021	0.024	0.026	0.029	0.033	0.037	0.041	0.047	0.054	0.062	0.071	0.083	0.096	- 4
5-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.021	0.024	0.026	0.029	0.033	0.037	0.042	0.047	0.054	0.063	0.072	0.084	0.097	- 5
6-C	0.014	0.015	0.016	0.018	0.020	0.021	0.024	0.026	0.029	0.033	0.037	0.041	0.047	0.054	0.062	0.072	0.083	0.096	C- 6
7-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.026	0.029	0.032	0.036	0.041	0.046	0.053	0.061	0.070	0.080	0.092	- 7
8-	0.014	0.015	0.016	0.018	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.032	0.035	0.040	0.045	0.051	0.058	0.066	0.076	0.086	- 8
9-	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.021	0.023	0.025	0.028	0.031	0.034	0.038	0.043	0.048	0.055	0.062	0.070	0.079	- 9
10-	0.014	0.015	0.016	0.017	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.030	0.033	0.036	0.041	0.046	0.051	0.057	0.064	0.071	-10
11-	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.021	0.023	0.026	0.028	0.031	0.035	0.038	0.043	0.047	0.053	0.058	0.064	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	
	19	20	21	22	23	24	25	26	27										
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----										
	0.086	0.095	0.102	0.106	0.107	0.104	0.098	0.090	0.082										
	0.096	0.106	0.115	0.121	0.122	0.118	0.111	0.101	0.090										
	0.104	0.117	0.128	0.135	0.137	0.132	0.122	0.110	0.097										
	0.110	0.125	0.138	0.140	0.132	0.143	0.131	0.117	0.102										
	0.112	0.128	0.143	0.097	0.029	0.138	0.134	0.119	0.104										
	0.111	0.125	0.140	0.135	0.120	0.143	0.132	0.118	0.103										
	0.105	0.118	0.130	0.138	0.140	0.134	0.124	0.111	0.098										
	0.097	0.108	0.118	0.124	0.125	0.121	0.113	0.103	0.091										
	0.088	0.097	0.104	0.109	0.109	0.107	0.100	0.092	0.083										
	0.079	0.085	0.091	0.094	0.095	0.093	0.088	0.082	0.075										
	0.070	0.075	0.079	0.081	0.082	0.080	0.077	0.072	0.067										
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----										
	19	20	21	22	23	24	25	26	27										

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.1432268 долей ПДКмр
 = 0.0286454 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xm = 239.0 м
 (X-столбец 24, Y-строка 6) Ym = 102.0 м
 На высоте Z = 3.0 м
 При опасном направлении ветра : 306 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 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(Umr) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

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

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

```

y=  -152:  -127:  -96:  -62:  -41:  -127:  -62:  -172:  -29:  -192:  -158:  -17:  -127:  -62:  -70:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -1136: -1143: -1151: -1161: -1167: -1174: -1174: -1178: -1203: -1221: -1230: -1239: -1239: -1239:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~

```

```

y=  -123:
-----:
x=  -1240:
-----:
Qc : 0.014:
Cc : 0.003:
~~~~~:

```

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

Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0155419 доли ПДКмр |
| | | 0.0031084 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 76 град.

и скорости ветра 1.56 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 % | | Сумма % | | Коэфф. влияния | |
|------|--------|------|--------------|--|---------------|--|-----------|--|---------|--|-----------------|--|
| ---- | -Ист.- | ---- | ---M (Mq)--- | | -C[доли ПДК]- | | ----- | | ----- | | ---- b=C/M ---- | |
| 1 | 6006 | П1 | 0.2749 | | 0.0155419 | | 100.00 | | 100.00 | | 0.056540564 | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 272

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(Umr) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

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

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

```

y=  135:  145:  147:  150:  152:  155:  157:  160:  162:  165:  167:  169:  172:  174:  176:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   25:   25:   25:   25:   25:   25:   26:   26:   26:   27:   27:   28:   29:   29:   30:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп:  79 :  83 :  84 :  85 :  86 :  87 :  88 :  89 :  90 :  91 :  92 :  94 :  95 :  96 :  97 :
Уоп: 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~

```

```

y=  179:  181:  183:  186:  188:  190:  192:  194:  196:  199:  201:  203:  205:  207:  208:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   31:   32:   33:   34:   35:   36:   37:   38:   39:   41:   42:   43:   45:   46:   48:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.142:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп:  98 :  99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 107 : 108 : 109 : 110 : 111 : 112 : 113 :
Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 210: | 212: | 214: | 216: | 217: | 219: | 221: | 222: | 244: | 245: | 247: | 248: | 249: | 251: | 252: |
| x= | 49: | 51: | 53: | 54: | 56: | 58: | 60: | 62: | 88: | 90: | 92: | 94: | 96: | 98: | 100: |
| Qc : | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Φon: | 115 : | 116 : | 117 : | 118 : | 119 : | 120 : | 121 : | 123 : | 140 : | 142 : | 143 : | 144 : | 146 : | 147 : | 148 : |
| Uon: | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 253: | 255: | 256: | 257: | 258: | 259: | 260: | 260: | 261: | 262: | 263: | 263: | 264: | 264: | 265: |
| x= | 102: | 105: | 107: | 109: | 111: | 113: | 116: | 118: | 120: | 123: | 125: | 127: | 130: | 132: | 135: |
| Qc : | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: |
| Cc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Φon: | 150 : | 151 : | 152 : | 153 : | 155 : | 156 : | 157 : | 159 : | 160 : | 161 : | 163 : | 164 : | 165 : | 167 : | 168 : |
| Uon: | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 265: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 266: | 265: | 265: |
| x= | 137: | 139: | 142: | 144: | 147: | 149: | 152: | 162: | 164: | 167: | 169: | 171: | 174: | 176: | 179: |
| Qc : | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.143: |
| Cc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| Φon: | 169 : | 171 : | 172 : | 173 : | 175 : | 176 : | 177 : | 183 : | 184 : | 185 : | 187 : | 188 : | 189 : | 191 : | 192 : |
| Uon: | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 264: | 264: | 263: | 251: | 238: | 226: | 225: | 224: | 224: | 223: | 222: | 221: | 220: | 219: | 218: |
| x= | 181: | 184: | 186: | 236: | 287: | 337: | 339: | 342: | 344: | 346: | 348: | 351: | 353: | 355: | 357: |
| Qc : | 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.142: | 0.134: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.123: | 0.122: | 0.122: | 0.121: | 0.121: | 0.120: |
| Cc : | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Φon: | 193 : | 195 : | 196 : | 222 : | 239 : | 250 : | 251 : | 251 : | 252 : | 252 : | 252 : | 252 : | 253 : | 254 : | 254 : |
| Uon: | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.56 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 217: | 216: | 215: | 211: | 210: | 208: | 207: | 206: | 204: | 203: | 201: | 199: | 198: | 196: | 194: |
| x= | 360: | 362: | 364: | 370: | 372: | 374: | 376: | 378: | 380: | 382: | 384: | 386: | 387: | 389: | 391: |
| Qc : | 0.120: | 0.120: | 0.119: | 0.118: | 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.114: |
| Cc : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Φon: | 255 : | 255 : | 255 : | 257 : | 257 : | 258 : | 258 : | 259 : | 259 : | 260 : | 260 : | 261 : | 261 : | 262 : | 262 : |
| Uon: | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.55 : | 0.55 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 192: | 191: | 189: | 187: | 185: | 183: | 181: | 179: | 177: | 175: | 173: | 170: | 168: | 166: | 164: |
| x= | 392: | 394: | 396: | 397: | 399: | 400: | 402: | 403: | 404: | 405: | 407: | 408: | 409: | 410: | 411: |
| Qc : | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: |
| Cc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Φon: | 262 : | 263 : | 263 : | 264 : | 264 : | 265 : | 265 : | 266 : | 266 : | 267 : | 267 : | 268 : | 268 : | 269 : | 269 : |
| Uon: | 0.59 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 161: | 159: | 157: | 154: | 152: | 150: | 147: | 145: | 142: | 140: | 138: | 135: | 133: | 130: | 128: |
| x= | 412: | 413: | 413: | 414: | 415: | 415: | 416: | 417: | 417: | 417: | 418: | 418: | 418: | 418: | 419: |
| Qc : | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.107: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |
| Φon: | 270 : | 271 : | 271 : | 272 : | 272 : | 273 : | 273 : | 274 : | 274 : | 275 : | 275 : | 276 : | 276 : | 277 : | 277 : |
| Uon: | 0.58 : | 0.58 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 125: | 123: | 120: | 118: | 116: | 113: | 111: | 108: | 106: | 103: | 101: | 99: | 96: | 94: | 92: |
| x= | 419: | 419: | 418: | 418: | 418: | 418: | 417: | 417: | 417: | 416: | 416: | 415: | 414: | 414: | 413: |
| Qc : | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: |
| Cc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Φon: | 278 : | 278 : | 279 : | 279 : | 280 : | 280 : | 281 : | 282 : | 282 : | 283 : | 283 : | 284 : | 284 : | 285 : | 285 : |
| Uon: | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 89: | 87: | 27: | -32: | -92: | -94: | -96: | -99: | -101: | -103: | -105: | -107: | -109: | -111: | -113: |
| x= | 412: | 411: | 386: | 362: | 337: | 336: | 335: | 334: | 333: | 332: | 330: | 329: | 328: | 326: | 325: |
| Qc : | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.103: | 0.097: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.094: |
| Cc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Φon: | 286 : | 286 : | 300 : | 313 : | 325 : | 325 : | 325 : | 326 : | 326 : | 327 : | 327 : | 327 : | 328 : | 328 : | 329 : |
| Uon: | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -115: | -117: | -119: | -121: | -123: | -124: | -126: | -128: | -129: | -131: | -132: | -134: | -135: | -137: | -138: |
| x= | 323: | 322: | 320: | 319: | 317: | 315: | 313: | 312: | 310: | 308: | 306: | 304: | 302: | 300: | 298: |
| Qc : | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.092: |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: |
| Φon: | 329 : | 329 : | 330 : | 330 : | 331 : | 331 : | 331 : | 332 : | 332 : | 333 : | 333 : | 333 : | 334 : | 334 : | 335 : |
| Uon: | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -139: | -141: | -142: | -143: | -144: | -145: | -146: | -147: | -148: | -149: | -149: | -150: | -151: | -151: | -152: |
| x= | 296: | 294: | 292: | 289: | 287: | 285: | 283: | 281: | 278: | 276: | 274: | 271: | 269: | 266: | 264: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: |
| Cc | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Фоп | : 335 : | 336 : | 336 : | 336 : | 337 : | 337 : | 338 : | 338 : | 339 : | 339 : | 340 : | 340 : | 341 : | 341 : | 341 : |
| Уоп | : 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -152: | -153: | -153: | -153: | -153: | -154: | -154: | -154: | -154: | -154: | -154: | -153: | -153: | -153: | -153: |
| x= | 262: | 259: | 257: | 254: | 252: | 249: | 247: | 245: | 195: | 192: | 190: | 187: | 185: | 182: | 180: |
| Qc | : 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: |
| Cc | : 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп | : 341 : | 342 : | 342 : | 343 : | 343 : | 344 : | 344 : | 344 : | 353 : | 354 : | 354 : | 354 : | 355 : | 355 : | 356 : |
| Уоп | : 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -152: | -152: | -151: | -151: | -150: | -149: | -149: | -148: | -147: | -146: | -145: | -144: | -143: | -142: | -141: |
| x= | 177: | 175: | 173: | 170: | 168: | 166: | 163: | 161: | 159: | 156: | 154: | 152: | 150: | 147: | 145: |
| Qc | : 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.099: |
| Cc | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Фоп | : 356 : | 357 : | 357 : | 358 : | 358 : | 358 : | 359 : | 359 : | 0 : | 0 : | 0 : | 1 : | 1 : | 2 : | 2 : |
| Уоп | : 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -139: | -138: | -137: | -135: | -134: | -132: | -131: | -129: | -128: | -126: | -124: | -123: | -121: | -119: | -117: |
| x= | 143: | 141: | 139: | 137: | 135: | 133: | 131: | 129: | 127: | 126: | 124: | 122: | 120: | 119: | 117: |
| Qc | : 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.103: |
| Cc | : 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Фоп | : 3 : | 3 : | 3 : | 4 : | 4 : | 5 : | 5 : | 5 : | 6 : | 6 : | 7 : | 7 : | 7 : | 8 : | 8 : |
| Уоп | : 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -115: | -113: | -111: | -109: | -107: | -105: | -103: | -101: | -99: | -96: | -94: | -92: | -42: | 9: | 59: |
| x= | 116: | 114: | 113: | 111: | 110: | 109: | 108: | 106: | 105: | 104: | 103: | 102: | 82: | 62: | 42: |
| Qc | : 0.104: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.118: | 0.127: | 0.133: |
| Cc | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.024: | 0.025: | 0.027: |
| Фоп | : 8 : | 9 : | 9 : | 10 : | 10 : | 10 : | 11 : | 11 : | 11 : | 12 : | 12 : | 12 : | 20 : | 32 : | 48 : |
| Уоп | : 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.54 : | 0.53 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 61: | 63: | 66: | 68: | 70: | 73: | 111: | 113: | 115: | 118: | 120: | 123: | 125: | 128: | 130: |
| x= | 41: | 40: | 39: | 38: | 38: | 37: | 28: | 27: | 27: | 26: | 26: | 26: | 25: | 25: | 25: |
| Qc | : 0.133: | 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.138: | 0.138: |
| Cc | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: |
| Фоп | : 49 : | 50 : | 51 : | 52 : | 53 : | 53 : | 68 : | 70 : | 71 : | 72 : | 73 : | 74 : | 75 : | 76 : | 77 : |
| Уоп | : 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 133: | 135: | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 25: | 25: | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : 0.138: | 0.138: | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | : 0.028: | 0.028: | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп | : 78 : | 79 : | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп | : 0.53 : | 0.53 : | | | | | | | | | | | | | |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 149.2 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1433331 доли ПДКмр |
| | | 0.0286666 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 0.53 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 % | Сумма % | Коэфф. влияния | | | | | | | | |
| Ист. | | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | b=C/M | | | | | | | |
| 1 | 6006 | П1 | 0.2749 | 0.1433331 | 100.00 | 100.00 | 0.521438718 | | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
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
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6006 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 156.66 | 161.32 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0446800 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 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 | 0.044680 | П1 | 0.093324 | 0.50 | 57.0 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Мq= 0.044680 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.093324 долей ПДК | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
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 на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -411, Y= 102
размеры: длина(по X)= 1690, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 65
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
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

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

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

y= 427 : Y-строка 1 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=184)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011:
Cc : 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: 0.004: 0.005:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.029: 0.026: 0.022: 0.018:
Cc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:

y= 362 : Y-строка 2 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013:
Cc : 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: 0.004: 0.004: 0.005:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.037: 0.042: 0.043: 0.040: 0.033: 0.027: 0.021:
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:

y= 297 : Y-строка 3 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

```

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014:
Cc : 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: 0.004: 0.004: 0.005:
Фоп: 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :
Уоп:11.41 :10.78 :10.14 : 9.47 : 8.84 : 8.20 : 7.52 : 6.85 : 6.19 : 5.50 : 4.80 : 4.10 : 3.30 : 2.38 : 1.46 : 1.17 :
~~~~~
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.017: 0.022: 0.029: 0.038: 0.049: 0.060: 0.062: 0.055: 0.043: 0.033: 0.025:
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.024: 0.025: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :
Уоп: 1.02 : 0.91 : 0.82 : 0.75 : 0.68 : 0.63 : 0.62 : 0.65 : 0.71 : 0.79 : 0.87 :
~~~~~
y= 232 : Y-строка 4 Стах= 0.087 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=194)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014:
Cc : 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: 0.004: 0.005: 0.006:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 :
Уоп:11.39 :10.78 :10.09 : 9.47 : 8.76 : 8.14 : 7.45 : 6.78 : 6.12 : 5.42 : 4.73 : 3.96 : 3.14 : 2.21 : 1.39 : 1.13 :
~~~~~
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.018: 0.024: 0.033: 0.046: 0.063: 0.082: 0.087: 0.073: 0.053: 0.038: 0.028:
Cc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.033: 0.035: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011:
Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :
Уоп: 0.99 : 0.88 : 0.79 : 0.70 : 0.62 : 0.56 : 0.54 : 0.59 : 0.66 : 0.75 : 0.84 :
~~~~~
y= 167 : Y-строка 5 Стах= 0.111 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=251)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015:
Cc : 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: 0.004: 0.005: 0.006:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 :
Уоп:11.37 :10.72 :10.07 : 9.47 : 8.73 : 8.11 : 7.43 : 6.75 : 6.09 : 5.40 : 4.65 : 3.89 : 3.10 : 2.11 : 1.33 : 1.12 :
~~~~~
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.019: 0.025: 0.034: 0.049: 0.071: 0.103: 0.111: 0.083: 0.058: 0.040: 0.029:
Cc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.041: 0.045: 0.033: 0.023: 0.016: 0.012:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 251 : 266 : 268 : 268 : 269 :
Уоп: 0.98 : 0.87 : 0.77 : 0.68 : 0.59 : 0.60 : 0.50 : 0.55 : 0.64 : 0.73 : 0.82 :
~~~~~
y= 102 : Y-строка 6 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=344)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014:
Cc : 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: 0.004: 0.005: 0.006:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :
Уоп:11.38 :10.73 :10.08 : 9.47 : 8.75 : 8.13 : 7.44 : 6.77 : 6.10 : 5.42 : 4.65 : 3.95 : 3.13 : 2.18 : 1.38 : 1.13 :
~~~~~
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.019: 0.024: 0.033: 0.047: 0.065: 0.086: 0.091: 0.075: 0.055: 0.039: 0.028:
Cc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.019: 0.026: 0.034: 0.036: 0.030: 0.022: 0.016: 0.011:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Уоп: 0.98 : 0.88 : 0.78 : 0.69 : 0.61 : 0.55 : 0.53 : 0.58 : 0.65 : 0.74 : 0.83 :
~~~~~
y= 37 : Y-строка 7 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014:
Cc : 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: 0.004: 0.004: 0.006:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Уоп:11.41 :10.78 :10.12 : 9.47 : 8.82 : 8.19 : 7.51 : 6.84 : 6.16 : 5.48 : 4.77 : 4.06 : 3.27 : 2.34 : 1.44 : 1.16 :
~~~~~
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.017: 0.022: 0.030: 0.040: 0.052: 0.063: 0.066: 0.058: 0.045: 0.034: 0.026:
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.026: 0.023: 0.018: 0.014: 0.010:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Уоп: 1.01 : 0.91 : 0.82 : 0.74 : 0.67 : 0.62 : 0.61 : 0.64 : 0.70 : 0.78 : 0.86 :
~~~~~
y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:
~~~~~
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.039: 0.045: 0.046: 0.042: 0.035: 0.028: 0.022:
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009:
~~~~~
y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | | | | | | |
| 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | | | | | | | | | |
| 0.024 | 0.030 | 0.037 | 0.042 | 0.043 | 0.040 | 0.033 | 0.027 | 0.021 | | | | | | | | | |
| 0.029 | 0.038 | 0.049 | 0.060 | 0.062 | 0.055 | 0.043 | 0.033 | 0.025 | | | | | | | | | |
| 0.033 | 0.046 | 0.063 | 0.082 | 0.087 | 0.073 | 0.053 | 0.038 | 0.028 | | | | | | | | | |
| 0.034 | 0.049 | 0.071 | 0.103 | 0.111 | 0.083 | 0.058 | 0.040 | 0.029 | | | | | | | | | |
| 0.033 | 0.047 | 0.065 | 0.086 | 0.091 | 0.075 | 0.055 | 0.039 | 0.028 | | | | | | | | | |
| 0.030 | 0.040 | 0.052 | 0.063 | 0.066 | 0.058 | 0.045 | 0.034 | 0.026 | | | | | | | | | |
| 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.045 | 0.046 | 0.042 | 0.035 | 0.028 | 0.022 | | | | | | | | | |
| 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | | | | | | | | | |
| 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | | | | | | | | | |
| 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.1113175 долей ПДКмр
= 0.0445270 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 174.0 м
(X-столбец 23, Y-строка 5) Ум = 167.0 м
На высоте Z = 3.0 м
При опасном направлении ветра : 251 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 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
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| Расшифровка обозначений | | |
|---|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | | |

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -152: | -127: | -96: | -62: | -41: | -127: | -62: | -172: | -29: | -192: | -158: | -17: | -127: | -62: | -70: |
| x= | -1136: | -1143: | -1151: | -1161: | -1167: | -1174: | -1174: | -1178: | -1203: | -1221: | -1230: | -1239: | -1239: | -1239: | -1239: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

y= -123:
-----:
x= -1240:
-----:
Qc : 0.003:
Cc : 0.001:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0033522 доли ПДКмр
		0.0013409 мг/м3

Достигается при опасном направлении 76 град.  
и скорости ветра 10.56 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 %	Сумма %	Коэфф. влияния
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	(Mq)	-C[доли ПДК]	-C[доли ПДК]	-C[доли ПДК]	b=C/M
1	6006	П1	0.0447	0.0033522	100.00	100.00	0.075025916

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 272  
 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  
 Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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=	135:	145:	147:	150:	152:	155:	157:	160:	162:	165:	167:	169:	172:	174:	176:
x=	25:	25:	25:	25:	25:	25:	26:	26:	26:	27:	27:	28:	29:	29:	30:
Qс :	0.063:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Сс :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Фоп:	79 :	83 :	84 :	85 :	86 :	87 :	88 :	89 :	90 :	91 :	92 :	94 :	95 :	96 :	97 :
Уоп:	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :
~~~~~															
y=	179:	181:	183:	186:	188:	190:	192:	194:	196:	199:	201:	203:	205:	207:	208:
x=	31:	32:	33:	34:	35:	36:	37:	38:	39:	41:	42:	43:	45:	46:	48:
Qс :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.069:
Сс :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Фоп:	98 :	99 :	100 :	101 :	102 :	103 :	104 :	106 :	107 :	108 :	109 :	110 :	111 :	112 :	113 :
Уоп:	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :
~~~~~															
y=	210:	212:	214:	216:	217:	219:	221:	222:	244:	245:	247:	248:	249:	251:	252:
x=	49:	51:	53:	54:	56:	58:	60:	62:	88:	90:	92:	94:	96:	98:	100:
Qс :	0.069:	0.069:	0.069:	0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Сс :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп:	115 :	116 :	117 :	118 :	119 :	120 :	121 :	123 :	140 :	142 :	143 :	144 :	146 :	147 :	148 :
Уоп:	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :
~~~~~															
y=	253:	255:	256:	257:	258:	259:	260:	260:	261:	262:	263:	263:	264:	264:	265:
x=	102:	105:	107:	109:	111:	113:	116:	118:	120:	123:	125:	127:	130:	132:	135:
Qс :	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Сс :	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп:	149 :	151 :	152 :	153 :	155 :	156 :	157 :	159 :	160 :	161 :	163 :	164 :	165 :	167 :	168 :
Уоп:	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
~~~~~															
y=	265:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	265:	265:
x=	137:	139:	142:	144:	147:	149:	152:	162:	164:	167:	169:	171:	174:	176:	179:
Qс :	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Сс :	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп:	169 :	171 :	172 :	173 :	175 :	176 :	177 :	183 :	184 :	185 :	187 :	188 :	189 :	191 :	192 :
Уоп:	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :
~~~~~															
y=	264:	264:	263:	251:	238:	226:	225:	224:	224:	223:	222:	221:	220:	219:	218:
x=	181:	184:	186:	236:	287:	337:	339:	342:	344:	346:	348:	351:	353:	355:	357:
Qс :	0.074:	0.074:	0.074:	0.068:	0.057:	0.046:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.041:
Сс :	0.029:	0.029:	0.029:	0.027:	0.023:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	193 :	195 :	196 :	222 :	239 :	250 :	251 :	251 :	252 :	252 :	253 :	253 :	254 :	254 :	254 :
Уоп:	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.60 :	0.65 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.73 :
~~~~~															
y=	217:	216:	215:	211:	210:	208:	207:	206:	204:	203:	201:	199:	198:	196:	194:
x=	360:	362:	364:	370:	372:	374:	376:	378:	380:	382:	384:	386:	387:	389:	391:
Qс :	0.041:	0.041:	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Сс :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:
~~~~~															
y=	192:	191:	189:	187:	185:	183:	181:	179:	177:	175:	173:	170:	168:	166:	164:
x=	392:	394:	396:	397:	399:	400:	402:	403:	404:	405:	407:	408:	409:	410:	411:
Qс :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:
Сс :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
~~~~~															
y=	161:	159:	157:	154:	152:	150:	147:	145:	142:	140:	138:	135:	133:	130:	128:
x=	412:	413:	413:	414:	415:	415:	416:	417:	417:	417:	418:	418:	418:	418:	419:
Qс :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Сс :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
~~~~~															

y=	125:	123:	120:	118:	116:	113:	111:	108:	106:	103:	101:	99:	96:	94:	92:
x=	419:	419:	418:	418:	418:	418:	417:	417:	417:	416:	416:	415:	414:	414:	413:
Qc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Cc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
~~~~~															
y=	89:	87:	27:	-32:	-92:	-94:	-96:	-99:	-101:	-103:	-105:	-107:	-109:	-111:	-113:
x=	412:	411:	386:	362:	337:	336:	335:	334:	333:	332:	330:	329:	328:	326:	325:
Qc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.028:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:
Cc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:
~~~~~															
y=	-115:	-117:	-119:	-121:	-123:	-124:	-126:	-128:	-129:	-131:	-132:	-134:	-135:	-137:	-138:
x=	323:	322:	320:	319:	317:	315:	313:	312:	310:	308:	306:	304:	302:	300:	298:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
~~~~~															
y=	-139:	-141:	-142:	-143:	-144:	-145:	-146:	-147:	-148:	-149:	-149:	-150:	-151:	-151:	-152:
x=	296:	294:	292:	289:	287:	285:	283:	281:	278:	276:	274:	271:	269:	266:	264:
Qc :	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
~~~~~															
y=	-152:	-153:	-153:	-153:	-153:	-154:	-154:	-154:	-154:	-154:	-154:	-153:	-153:	-153:	-153:
x=	262:	259:	257:	254:	252:	249:	247:	245:	195:	192:	190:	187:	185:	182:	180:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
~~~~~															
y=	-152:	-152:	-151:	-151:	-150:	-149:	-149:	-148:	-147:	-146:	-145:	-144:	-143:	-142:	-141:
x=	177:	175:	173:	170:	168:	166:	163:	161:	159:	156:	154:	152:	150:	147:	145:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
~~~~~															
y=	-139:	-138:	-137:	-135:	-134:	-132:	-131:	-129:	-128:	-126:	-124:	-123:	-121:	-119:	-117:
x=	143:	141:	139:	137:	135:	133:	131:	129:	127:	126:	124:	122:	120:	119:	117:
Qc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
~~~~~															
y=	-115:	-113:	-111:	-109:	-107:	-105:	-103:	-101:	-99:	-96:	-94:	-92:	-42:	9:	59:
x=	116:	114:	113:	111:	110:	109:	108:	106:	105:	104:	103:	102:	82:	62:	42:
Qc :	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.040:	0.049:	0.056:
Cc :	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.016:	0.019:	0.022:
Фоп:	8 :	9 :	9 :	10 :	10 :	10 :	11 :	11 :	11 :	12 :	12 :	12 :	20 :	32 :	48 :
Уоп:	0.83 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.81 :	0.81 :	0.81 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.80 :	0.74 :	0.68 :	0.65 :
~~~~~															
y=	61:	63:	66:	68:	70:	73:	111:	113:	115:	118:	120:	123:	125:	128:	130:
x=	41:	40:	39:	38:	38:	37:	28:	27:	27:	26:	26:	26:	25:	25:	25:
Qc :	0.056:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.061:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.063:
Cc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Фоп:	49 :	50 :	51 :	52 :	53 :	53 :	69 :	70 :	71 :	72 :	73 :	74 :	75 :	76 :	77 :
Уоп:	0.65 :	0.64 :	0.64 :	0.65 :	0.64 :	0.64 :	0.63 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :
~~~~~															
y=	133:	135:													
x=	25:	25:													
Qc :	0.063:	0.063:													
Cc :	0.025:	0.025:													
Фоп:	78 :	79 :													
Уоп:	0.62 :	0.62 :													
~~~~~															

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

Координаты точки : X= 151.7 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0739657 доли ПДКмр
	0.0295863 мг/м3
	~~~~~

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 0.59 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%	Сумма %		Коэфф. влияния		-----	-----	-----	-----	-----
----	Ист.	---	---М- (Mg)---		-C[доли ПДК]-		-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6006	П1			0.0447	0.0739657	100.00		100.00					1.6554540	
~~~~~															

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

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

ПДКмр 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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	г/с
6006	П1	2.0				0.0	156.66	161.32	10.00	10.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0514700

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 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		См	Um	Xm					
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	6006	0.051470	П1	0.170655	0.50	57.0									
~~~~~															
Суммарный Мq= 0.051470 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.170655 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~~~~															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65

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 :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -411, Y= 102

размеры: длина(по X)= 1690, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 65

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка_обозначений																
	Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]															
	Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]															
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]															
	Уоп- опасная скорость ветра [м/с]															
	~~~~~															
	-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются															
	-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются															
	~~~~~															
y=	427	: Y-строка 1 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=184)														

x=	-1256	: -1191:	-1126:	-1061:	-996:	-931:	-866:	-801:	-736:	-671:	-606:	-541:	-476:	-411:	-346:	-281:

Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.014:	0.015:	0.018:	0.021:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:
Фоп:	101 :	101 :	102 :	102 :	103 :	104 :	105 :	106 :	107 :	108 :	109 :	111 :	113 :	115 :	118 :	121 :
Уоп:	11.65 :	11.02 :	10.38 :	9.70 :	9.07 :	8.44 :	7.81 :	7.14 :	6.41 :	5.84 :	5.18 :	4.48 :	3.79 :	3.04 :	2.14 :	1.38 :
~~~~~																
----																
x=	-216:	-151:	-86:	-21:	44:	109:	174:	239:	304:	369:	434:					
-----																
Qc :	0.025:	0.030:	0.036:	0.043:	0.050:	0.055:	0.056:	0.053:	0.047:	0.040:	0.033:					

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Фоп: 125 : 131 : 138 : 146 : 157 : 170 : 184 : 197 : 209 : 219 : 226 :  
Uоп: 1.16 : 1.05 : 0.95 : 0.89 : 0.84 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.86 : 0.92 : 1.00 :  
~~~~~

y= 362 : Y-строка 2 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Фоп: 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 108 : 109 : 112 : 115 :
Uоп:11.53 :10.92 :10.21 : 9.58 : 8.96 : 8.28 : 7.65 : 7.00 : 6.32 : 5.63 : 4.96 : 4.26 : 3.49 : 2.66 : 1.67 : 1.24 :
~~~~~  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.028: 0.035: 0.044: 0.055: 0.067: 0.077: 0.079: 0.072: 0.061: 0.049: 0.039:  
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Фоп: 118 : 123 : 130 : 138 : 151 : 167 : 185 : 202 : 216 : 227 : 234 :  
Uоп: 1.08 : 0.97 : 0.88 : 0.81 : 0.76 : 0.72 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.84 : 0.93 :  
~~~~~

y= 297 : Y-строка 3 Стах= 0.113 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.025:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:
Фоп: 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :
Uоп:11.41 :10.78 :10.14 : 9.47 : 8.84 : 8.20 : 7.52 : 6.85 : 6.19 : 5.50 : 4.80 : 4.10 : 3.30 : 2.38 : 1.46 : 1.17 :
~~~~~  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.031: 0.040: 0.053: 0.070: 0.091: 0.109: 0.113: 0.100: 0.079: 0.060: 0.046:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.016: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007:  
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :  
Uоп: 1.02 : 0.91 : 0.82 : 0.75 : 0.68 : 0.63 : 0.62 : 0.65 : 0.71 : 0.79 : 0.87 :  
~~~~~

y= 232 : Y-строка 4 Стах= 0.159 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=194)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 :
Uоп:11.39 :10.78 :10.09 : 9.47 : 8.76 : 8.14 : 7.45 : 6.78 : 6.12 : 5.42 : 4.73 : 3.96 : 3.14 : 2.21 : 1.39 : 1.13 :
~~~~~  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.034: 0.044: 0.060: 0.083: 0.116: 0.150: 0.159: 0.133: 0.097: 0.070: 0.051:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.022: 0.024: 0.020: 0.015: 0.010: 0.008:  
Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :  
Uоп: 0.99 : 0.88 : 0.79 : 0.70 : 0.62 : 0.56 : 0.54 : 0.59 : 0.66 : 0.75 : 0.84 :  
~~~~~

y= 167 : Y-строка 5 Стах= 0.179 долей ПДК (x= 109.0, z= 3.0; напр.ветра= 97)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 :
Uоп:11.37 :10.72 :10.07 : 9.47 : 8.73 : 8.11 : 7.43 : 6.75 : 6.09 : 5.40 : 4.65 : 3.89 : 3.10 : 2.11 : 1.33 : 1.12 :
~~~~~  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.035: 0.046: 0.063: 0.090: 0.130: 0.179: 0.149: 0.152: 0.107: 0.074: 0.053:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.027: 0.022: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 251 : 266 : 268 : 268 : 269 :  
Uоп: 0.98 : 0.87 : 0.77 : 0.68 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.55 : 0.64 : 0.73 : 0.82 :  
~~~~~

y= 102 : Y-строка 6 Стах= 0.166 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=344)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :
Uоп:11.38 :10.73 :10.08 : 9.47 : 8.75 : 8.13 : 7.44 : 6.77 : 6.10 : 5.42 : 4.65 : 3.95 : 3.13 : 2.18 : 1.38 : 1.13 :
~~~~~  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.034: 0.045: 0.061: 0.085: 0.120: 0.156: 0.166: 0.138: 0.100: 0.071: 0.051:  
Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.023: 0.025: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008:  
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :  
Uоп: 0.98 : 0.88 : 0.78 : 0.69 : 0.61 : 0.55 : 0.53 : 0.58 : 0.65 : 0.74 : 0.83 :  
~~~~~

y= 37 : Y-строка 7 Стах= 0.121 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.025:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Uоп:11.41 :10.78 :10.12 : 9.47 : 8.82 : 8.19 : 7.51 : 6.84 : 6.16 : 5.48 : 4.77 : 4.06 : 3.27 : 2.34 : 1.44 : 1.16 :
~~~~~

```

-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.032: 0.041: 0.054: 0.072: 0.095: 0.116: 0.121: 0.106: 0.083: 0.062: 0.047:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Уоп: 1.01 : 0.91 : 0.82 : 0.74 : 0.67 : 0.62 : 0.61 : 0.64 : 0.70 : 0.78 : 0.86 :
-----

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :
Уоп:11.53 :10.90 :10.20 : 9.58 : 8.93 : 8.28 : 7.62 : 6.95 : 6.29 : 5.60 : 4.94 : 4.22 : 3.45 : 2.61 : 1.61 : 1.22 :
-----

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.029: 0.036: 0.046: 0.058: 0.071: 0.081: 0.084: 0.076: 0.064: 0.051: 0.040:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :
Уоп: 1.06 : 0.95 : 0.87 : 0.80 : 0.74 : 0.70 : 0.70 : 0.72 : 0.77 : 0.83 : 0.91 :
-----

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Фоп: 80 : 79 : 79 : 78 : 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 60 :
Уоп:11.65 :11.00 :10.36 : 9.68 : 9.05 : 8.37 : 7.78 : 7.11 : 6.41 : 5.79 : 5.13 : 4.44 : 3.73 : 2.98 : 2.05 : 1.38 :
-----

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.026: 0.031: 0.038: 0.045: 0.053: 0.058: 0.059: 0.056: 0.049: 0.041: 0.034:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 56 : 50 : 44 : 35 : 24 : 11 : 356 : 342 : 330 : 320 : 313 :
Уоп: 1.15 : 1.03 : 0.94 : 0.87 : 0.82 : 0.80 : 0.79 : 0.81 : 0.85 : 0.91 : 0.98 :
-----

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
-----

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.040: 0.043: 0.043: 0.041: 0.038: 0.033: 0.028:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
-----

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
-----

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 109.0 м, Y= 167.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1785524 доли ПДКмр |  
| 0.0267829 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 97 град.  
и скорости ветра 0.54 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%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6006	П1	0.0515	0.1785524	100.00	100.00	3.4690568

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= -411 м; Y= 102 |

```

| Длина и ширина      : L= 1690 м; В= 650 м |
| Шаг сетки (dX=dY)   : D= 65 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(Umр) м/с
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(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-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.018 0.021 0.025 0.030 | - 1
2-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.019 0.023 0.028 0.035 | - 2
3-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.020 0.025 0.031 0.040 | - 3
4-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.021 0.026 0.034 0.044 | - 4
5-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.018 0.021 0.027 0.035 0.046 | - 5
6-с 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.018 0.021 0.026 0.034 0.045 | с- 6
7-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.020 0.025 0.032 0.041 | - 7
8-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.019 0.023 0.029 0.036 | - 8
9-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.026 0.031 | - 9
10-| 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.016 0.019 0.022 0.026 | -10
11-| 0.006 0.006 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.022 | -11

```

```

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
0.036 0.043 0.050 0.055 0.056 0.053 0.047 0.040 0.033 | - 1
0.044 0.055 0.067 0.077 0.079 0.072 0.061 0.049 0.039 | - 2
0.053 0.070 0.091 0.109 0.113 0.100 0.079 0.060 0.046 | - 3
0.060 0.083 0.116 0.150 0.159 0.133 0.097 0.070 0.051 | - 4
0.063 0.090 0.130 0.179 0.149 0.152 0.107 0.074 0.053 | - 5
0.061 0.085 0.120 0.156 0.166 0.138 0.100 0.071 0.051 | с- 6
0.054 0.072 0.095 0.116 0.121 0.106 0.083 0.062 0.047 | - 7
0.046 0.058 0.071 0.081 0.084 0.076 0.064 0.051 0.040 | - 8
0.038 0.045 0.053 0.058 0.059 0.056 0.049 0.041 0.034 | - 9
0.031 0.036 0.040 0.043 0.043 0.041 0.038 0.033 0.028 | -10
0.025 0.028 0.031 0.033 0.033 0.032 0.030 0.027 0.024 | -11
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
19 20 21 22 23 24 25 26 27

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.1785524 долей ПДКмр  
= 0.0267829 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 109.0 м  
( X-столбец 22, Y-строка 5) Ум = 167.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 97 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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(Umр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

```

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= -152: -127: -96: -62: -41: -127: -62: -172: -29: -192: -158: -17: -127: -62: -70:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1136: -1143: -1151: -1161: -1167: -1174: -1174: -1178: -1203: -1221: -1230: -1239: -1239: -1239: -1239:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
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:  
~~~~~

y= -123:

x= -1240:

Qc : 0.006:
Cc : 0.001:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0061299 доли ПДКмр |  
| 0.0009195 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 76 град.
и скорости ветра 10.56 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% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1 | 6006 | П1 | 0.0515 | 0.0061299 | 100.00 | 100.00 | 0.119096220 |

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 272

Фоновая концентрация не задана

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

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

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

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

y=	135:	145:	147:	150:	152:	155:	157:	160:	162:	165:	167:	169:	172:	174:	176:
x=	25:	25:	25:	25:	25:	25:	26:	26:	26:	27:	27:	28:	29:	29:	30:
Qc :	0.115:	0.116:	0.116:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.117:	0.118:	0.118:	0.118:	0.119:	0.119:	0.119:	0.120:
Cc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Фоп:	79 :	83 :	84 :	85 :	86 :	87 :	88 :	89 :	90 :	91 :	92 :	94 :	95 :	96 :	97 :
Уоп:	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.62 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :	0.61 :

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 179: | 181: | 183: | 186: | 188: | 190: | 192: | 194: | 196: | 199: | 201: | 203: | 205: | 207: | 208: |
| x= | 31: | 32: | 33: | 34: | 35: | 36: | 37: | 38: | 39: | 41: | 42: | 43: | 45: | 46: | 48: |
| Qc : | 0.120: | 0.120: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.123: | 0.123: | 0.124: | 0.124: | 0.125: | 0.125: | 0.126: |
| Cc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп: | 98 : | 99 : | 100 : | 101 : | 102 : | 103 : | 104 : | 106 : | 107 : | 108 : | 109 : | 110 : | 111 : | 112 : | 113 : |
| Уоп: | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : |

~~~~~

y=	210:	212:	214:	216:	217:	219:	221:	222:	244:	245:	247:	248:	249:	251:	252:
x=	49:	51:	53:	54:	56:	58:	60:	62:	88:	90:	92:	94:	96:	98:	100:
Qc :	0.126:	0.127:	0.127:	0.128:	0.128:	0.129:	0.129:	0.130:	0.134:	0.134:	0.134:	0.134:	0.134:	0.134:	0.134:
Cc :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Фоп:	115 :	116 :	117 :	118 :	119 :	120 :	121 :	123 :	140 :	142 :	143 :	144 :	146 :	147 :	148 :
Уоп:	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :	0.58 :

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 253: | 255: | 256: | 257: | 258: | 259: | 260: | 260: | 261: | 262: | 263: | 263: | 264: | 264: | 265: |
| x= | 102: | 105: | 107: | 109: | 111: | 113: | 116: | 118: | 120: | 123: | 125: | 127: | 130: | 132: | 135: |
| Qc : | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Фоп: | 149 : | 151 : | 152 : | 153 : | 155 : | 156 : | 157 : | 159 : | 160 : | 161 : | 163 : | 164 : | 165 : | 167 : | 168 : |
| Уоп: | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |

~~~~~

y=	265:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	266:	265:	265:
x=	137:	139:	142:	144:	147:	149:	152:	162:	164:	167:	169:	171:	174:	176:	179:
Qc :	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:
Cc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Фоп:	169 :	171 :	172 :	173 :	175 :	176 :	177 :	183 :	184 :	185 :	187 :	188 :	189 :	191 :	192 :
Уоп:	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 264: | 264: | 263: | 251: | 238: | 226: | 225: | 224: | 224: | 223: | 222: | 221: | 220: | 219: | 218: |
| x= | 181: | 184: | 186: | 236: | 287: | 337: | 339: | 342: | 344: | 346: | 348: | 351: | 353: | 355: | 357: |
| Qc : | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.125: | 0.105: | 0.083: | 0.082: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.076: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.016: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 193 : | 195 : | 196 : | 222 : | 239 : | 250 : | 251 : | 251 : | 252 : | 252 : | 252 : | 253 : | 253 : | 254 : | 254 : |
| Uоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.65 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.73 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 217: | 216: | 215: | 211: | 210: | 208: | 207: | 206: | 204: | 203: | 201: | 199: | 198: | 196: | 194: |
| x= | 360: | 362: | 364: | 370: | 372: | 374: | 376: | 378: | 380: | 382: | 384: | 386: | 387: | 389: | 391: |
| Qc : | 0.075: | 0.074: | 0.073: | 0.072: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.065: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Фоп: | 255 : | 255 : | 256 : | 257 : | 257 : | 258 : | 258 : | 259 : | 259 : | 260 : | 260 : | 261 : | 261 : | 262 : | 262 : |
| Uоп: | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 192: | 191: | 189: | 187: | 185: | 183: | 181: | 179: | 177: | 175: | 173: | 170: | 168: | 166: | 164: |
| x= | 392: | 394: | 396: | 397: | 399: | 400: | 402: | 403: | 404: | 405: | 407: | 408: | 409: | 410: | 411: |
| Qc : | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп: | 262 : | 263 : | 263 : | 264 : | 264 : | 265 : | 265 : | 266 : | 266 : | 267 : | 267 : | 268 : | 268 : | 269 : | 269 : |
| Uоп: | 0.76 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 161: | 159: | 157: | 154: | 152: | 150: | 147: | 145: | 142: | 140: | 138: | 135: | 133: | 130: | 128: |
| x= | 412: | 413: | 413: | 414: | 415: | 415: | 416: | 417: | 417: | 417: | 418: | 418: | 418: | 418: | 419: |
| Qc : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Фоп: | 270 : | 271 : | 271 : | 272 : | 272 : | 273 : | 273 : | 274 : | 274 : | 275 : | 275 : | 276 : | 276 : | 277 : | 277 : |
| Uоп: | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 125: | 123: | 120: | 118: | 116: | 113: | 111: | 108: | 106: | 103: | 101: | 99: | 96: | 94: | 92: |
| x= | 419: | 419: | 418: | 418: | 418: | 418: | 417: | 417: | 417: | 416: | 416: | 415: | 414: | 414: | 413: |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 278 : | 278 : | 279 : | 279 : | 280 : | 280 : | 281 : | 282 : | 282 : | 283 : | 283 : | 284 : | 284 : | 285 : | 285 : |
| Uоп: | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 89: | 87: | 27: | -32: | -92: | -94: | -96: | -99: | -101: | -103: | -105: | -107: | -109: | -111: | -113: |
| x= | 412: | 411: | 386: | 362: | 337: | 336: | 335: | 334: | 333: | 332: | 330: | 329: | 328: | 326: | 325: |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.052: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Фоп: | 286 : | 286 : | 300 : | 313 : | 325 : | 325 : | 325 : | 326 : | 326 : | 327 : | 327 : | 327 : | 328 : | 328 : | 329 : |
| Uоп: | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.83 : | 0.87 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -115: | -117: | -119: | -121: | -123: | -124: | -126: | -128: | -129: | -131: | -132: | -134: | -135: | -137: | -138: |
| x= | 323: | 322: | 320: | 319: | 317: | 315: | 313: | 312: | 310: | 308: | 306: | 304: | 302: | 300: | 298: |
| Qc : | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -139: | -141: | -142: | -143: | -144: | -145: | -146: | -147: | -148: | -149: | -149: | -150: | -151: | -151: | -152: |
| x= | 296: | 294: | 292: | 289: | 287: | 285: | 283: | 281: | 278: | 276: | 274: | 271: | 269: | 266: | 264: |
| Qc : | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -152: | -153: | -153: | -153: | -153: | -154: | -154: | -154: | -154: | -154: | -154: | -153: | -153: | -153: | -153: |
| x= | 262: | 259: | 257: | 254: | 252: | 249: | 247: | 245: | 195: | 192: | 190: | 187: | 185: | 182: | 180: |
| Qc : | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -152: | -152: | -151: | -151: | -150: | -149: | -149: | -148: | -147: | -146: | -145: | -144: | -143: | -142: | -141: |
| x= | 177: | 175: | 173: | 170: | 168: | 166: | 163: | 161: | 159: | 156: | 154: | 152: | 150: | 147: | 145: |
| Qc : | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -139: | -138: | -137: | -135: | -134: | -132: | -131: | -129: | -128: | -126: | -124: | -123: | -121: | -119: | -117: |
| x= | 143: | 141: | 139: | 137: | 135: | 133: | 131: | 129: | 127: | 126: | 124: | 122: | 120: | 119: | 117: |
| Qc : | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 3 : | 3 : | 3 : | 4 : | 4 : | 5 : | 5 : | 5 : | 6 : | 6 : | 7 : | 7 : | 7 : | 8 : | 8 : |
| Uоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.83 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

```

y=   -115:  -113:  -111:  -109:  -107:  -105:  -103:  -101:  -99:   -96:  -94:  -92:  -42:    9:   59:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    116:   114:   113:   111:   110:   109:   108:   106:   105:   104:   103:   102:   82:   62:   42:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.073: 0.089: 0.103:
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015:
Фоп:   8 :    9 :    9 :   10 :   10 :   10 :   11 :   11 :   11 :   12 :   12 :   12 :   20 :   32 :   48 :
Уоп: 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.74 : 0.68 : 0.65 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
y=     61:    63:    66:    68:    70:    73:   111:   113:   115:   118:   120:   123:   125:   128:   130:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     41:    40:    39:    38:    38:    37:    28:    27:    27:    26:    26:    26:    25:    25:    25:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.103: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.106: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
Сс : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп:  49 :   50 :   51 :   52 :   53 :   53 :   69 :   70 :   71 :   72 :   73 :   74 :   75 :   76 :   77 :
Уоп: 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~
y=    133:   135:
-----:-----:
x=     25:    25:
-----:-----:
Qс : 0.115: 0.115:
Сс : 0.017: 0.017:
Фоп:   78 :   79 :
Уоп: 0.62 : 0.62 :
~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 151.7 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1352564 доли ПДКмр |
| 0.0202885 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 0.59 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%	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6006	П1	0.0515	0.1352564	100.00	100.00	2.6278694

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
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  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
6006	П1	2.0			0.0	156.66	161.32	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0430000	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
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	M	Тип	См	Um	Xm						
1	6006	0.0430000	П1	0.165149	0.50	39.9						
Суммарный Мq= 0.0430000 г/с												
Сумма См по всем источникам = 0.165149 долей ПДК												
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												

### 5. Управляющие параметры расчета ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
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 : 1690x650 с шагом 65

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 :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15  
 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= -411, Y= 102

размеры: длина(по X)= 1690, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 65

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

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

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

y= 427 : Y-строка 1 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=184)

```

-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
-----

```

y= 362 : Y-строка 2 Cmax= 0.049 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)

```

-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.016: 0.019: 0.025: 0.032: 0.040: 0.047: 0.049: 0.044: 0.036: 0.028: 0.022:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.024: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011:
-----

```

y= 297 : Y-строка 3 Cmax= 0.079 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)

```

-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
Фоп: 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.10 :10.14 : 9.21 : 8.28 : 7.36 : 6.41 : 5.45 : 4.43 : 3.39 :
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.017: 0.022: 0.030: 0.042: 0.058: 0.074: 0.079: 0.066: 0.049: 0.035: 0.026:
Cc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.029: 0.037: 0.039: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013:
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :
Уоп: 2.10 : 1.24 : 1.02 : 0.88 : 0.78 : 0.72 : 0.70 : 0.75 : 0.83 : 0.95 : 1.12 :
-----

```

y= 232 : Y-строка 4 Cmax= 0.131 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=194)

```

-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 98 : 99 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.01 :10.04 : 9.10 : 8.18 : 7.21 : 6.26 : 5.27 : 4.24 : 3.13 :
-----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.018: 0.025: 0.035: 0.052: 0.081: 0.119: 0.131: 0.099: 0.064: 0.042: 0.029:
Cc : 0.009: 0.012: 0.018: 0.026: 0.041: 0.060: 0.066: 0.049: 0.032: 0.021: 0.014:
Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :
Уоп: 1.67 : 1.14 : 0.95 : 0.82 : 0.70 : 0.60 : 0.58 : 0.65 : 0.76 : 0.89 : 1.05 :
-----

```

y= 167 : Y-строка 5 Cmax= 0.327 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=252)

```

-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:

```

```

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.97 :10.00 : 9.06 : 8.13 : 7.17 : 6.21 : 5.21 : 4.15 : 3.01 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Cc : 0.019: 0.026: 0.037: 0.058: 0.095: 0.155: 0.327: 0.122: 0.072: 0.045: 0.030:
Cc : 0.009: 0.013: 0.019: 0.029: 0.048: 0.078: 0.163: 0.061: 0.036: 0.023: 0.015:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 252 : 266 : 268 : 268 : 269 :
Уоп: 1.56 : 1.12 : 0.93 : 0.79 : 0.66 : 0.53 : 0.60 : 0.60 : 0.73 : 0.86 : 1.02 :
~~~~~
-----
y= 102 : Y-строка 6 Стах= 0.142 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=344)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.99 :10.03 : 9.09 : 8.17 : 7.20 : 6.24 : 5.27 : 4.20 : 3.08 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Cc : 0.019: 0.025: 0.036: 0.054: 0.085: 0.128: 0.142: 0.105: 0.066: 0.043: 0.029:
Cc : 0.009: 0.013: 0.018: 0.027: 0.042: 0.064: 0.071: 0.052: 0.033: 0.021: 0.015:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Уоп: 1.64 : 1.14 : 0.94 : 0.81 : 0.69 : 0.58 : 0.56 : 0.63 : 0.75 : 0.88 : 1.04 :
~~~~~
-----
y= 37 : Y-строка 7 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.08 :10.11 : 9.18 : 8.28 : 7.33 : 6.35 : 5.42 : 4.40 : 3.33 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Cc : 0.017: 0.023: 0.031: 0.044: 0.062: 0.081: 0.086: 0.071: 0.052: 0.036: 0.026:
Cc : 0.009: 0.011: 0.016: 0.022: 0.031: 0.040: 0.043: 0.036: 0.026: 0.018: 0.013:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Уоп: 1.98 : 1.22 : 1.01 : 0.87 : 0.77 : 0.70 : 0.68 : 0.73 : 0.82 : 0.94 : 1.10 :
~~~~~
-----
y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.053 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.21 :10.33 : 9.37 : 8.47 : 7.54 : 6.61 : 5.67 : 4.73 : 3.70 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Cc : 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.043: 0.051: 0.053: 0.047: 0.038: 0.029: 0.022:
Cc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.026: 0.024: 0.019: 0.015: 0.011:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :
Уоп: 2.61 : 1.42 : 1.12 : 0.97 : 0.88 : 0.82 : 0.81 : 0.85 : 0.93 : 1.04 : 1.23 :
~~~~~
-----
y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Cc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.034: 0.035: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:
~~~~~
-----
y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006:
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Cc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
~~~~~
-----
y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

```

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 174.0 м, Y= 167.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3268486 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1634243 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 252 град.  
 и скорости ветра 0.60 м/с

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

| Источ. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма  | Кэфф. влияния |
|--------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1      | 6006 | П1  | 0.0430 | 0.3268486 | 100.00   | 100.00 | 7.6011305     |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:15

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                          |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                     |
| Координаты центра                        | X= -411 м; Y= 102 м |
| Длина и ширина                           | L= 1690 м; B= 650 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 65 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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(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-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 |  |
| 2-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 |  |
| 3-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.022 |  |
| 4-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.025 |  |
| 5-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 |  |
| 6-с | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 |  |
| 7-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.023 |  |
| 8-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 |  |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 |  |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 |  |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 |  |
| 19  | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.025 | 0.032 | 0.040 | 0.047 | 0.049 | 0.044 | 0.036 | 0.028 | 0.022 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.030 | 0.042 | 0.058 | 0.074 | 0.079 | 0.066 | 0.049 | 0.035 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.035 | 0.052 | 0.081 | 0.119 | 0.131 | 0.099 | 0.064 | 0.042 | 0.029 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.037 | 0.058 | 0.095 | 0.155 | 0.327 | 0.122 | 0.072 | 0.045 | 0.030 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.036 | 0.054 | 0.085 | 0.128 | 0.142 | 0.105 | 0.066 | 0.043 | 0.029 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.031 | 0.044 | 0.062 | 0.081 | 0.086 | 0.071 | 0.052 | 0.036 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.026 | 0.034 | 0.043 | 0.051 | 0.053 | 0.047 | 0.038 | 0.029 | 0.022 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.034 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.023 | 0.019 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 20  | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.025 | 0.032 | 0.040 | 0.047 | 0.049 | 0.044 | 0.036 | 0.028 | 0.022 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.030 | 0.042 | 0.058 | 0.074 | 0.079 | 0.066 | 0.049 | 0.035 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.035 | 0.052 | 0.081 | 0.119 | 0.131 | 0.099 | 0.064 | 0.042 | 0.029 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.037 | 0.058 | 0.095 | 0.155 | 0.327 | 0.122 | 0.072 | 0.045 | 0.030 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.036 | 0.054 | 0.085 | 0.128 | 0.142 | 0.105 | 0.066 | 0.043 | 0.029 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.031 | 0.044 | 0.062 | 0.081 | 0.086 | 0.071 | 0.052 | 0.036 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.026 | 0.034 | 0.043 | 0.051 | 0.053 | 0.047 | 0.038 | 0.029 | 0.022 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.034 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.023 | 0.019 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|     | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3268486 долей ПДКмр  
 = 0.1634243 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 174.0 м



```

Qc : 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.091:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 107 : 108 : 109 : 110 : 111 : 112 : 113 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
~~~~~

y= 210: 212: 214: 216: 217: 219: 221: 222: 244: 245: 247: 248: 249: 251: 252:
x= 49: 51: 53: 54: 56: 58: 60: 62: 88: 90: 92: 94: 96: 98: 100:
~~~~~
Qc : 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 115 : 116 : 117 : 118 : 119 : 120 : 121 : 123 : 140 : 142 : 143 : 144 : 146 : 147 : 148 :
Uоп: 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :
~~~~~

y= 253: 255: 256: 257: 258: 259: 260: 260: 261: 262: 263: 263: 264: 264: 265:
x= 102: 105: 107: 109: 111: 113: 116: 118: 120: 123: 125: 127: 130: 132: 135:
~~~~~
Qc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 149 : 151 : 152 : 153 : 155 : 156 : 157 : 159 : 160 : 161 : 163 : 164 : 165 : 167 : 168 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
~~~~~

y= 265: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 266: 265: 265:
x= 137: 139: 142: 144: 147: 149: 152: 162: 164: 167: 169: 171: 174: 176: 179:
~~~~~
Qc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Cc : 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050:
Фоп: 169 : 171 : 172 : 173 : 175 : 176 : 177 : 183 : 184 : 185 : 187 : 188 : 189 : 191 : 192 :
Uоп: 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 :
~~~~~

y= 264: 264: 263: 251: 238: 226: 225: 224: 224: 223: 222: 221: 220: 219: 218:
x= 181: 184: 186: 236: 287: 337: 339: 342: 344: 346: 348: 351: 353: 355: 357:
~~~~~
Qc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.090: 0.070: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.045: 0.035: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
Фоп: 193 : 195 : 196 : 222 : 239 : 250 : 251 : 251 : 252 : 252 : 252 : 253 : 253 : 254 : 254 :
Uоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.73 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.85 : 0.85 :
~~~~~

y= 217: 216: 215: 211: 210: 208: 207: 206: 204: 203: 201: 199: 198: 196: 194:
x= 360: 362: 364: 370: 372: 374: 376: 378: 380: 382: 384: 386: 387: 389: 391:
~~~~~
Qc : 0.046: 0.045: 0.045: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
~~~~~

y= 192: 191: 189: 187: 185: 183: 181: 179: 177: 175: 173: 170: 168: 166: 164:
x= 392: 394: 396: 397: 399: 400: 402: 403: 404: 405: 407: 408: 409: 410: 411:
~~~~~
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
~~~~~

y= 161: 159: 157: 154: 152: 150: 147: 145: 142: 140: 138: 135: 133: 130: 128:
x= 412: 413: 413: 414: 415: 415: 416: 417: 417: 417: 418: 418: 418: 418: 419:
~~~~~
Qc : 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~

y= 125: 123: 120: 118: 116: 113: 111: 108: 106: 103: 101: 99: 96: 94: 92:
x= 419: 419: 418: 418: 418: 418: 417: 417: 417: 416: 416: 415: 414: 414: 413:
~~~~~
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~

y= 89: 87: 27: -32: -92: -94: -96: -99: -101: -103: -105: -107: -109: -111: -113:
x= 412: 411: 386: 362: 337: 336: 335: 334: 333: 332: 330: 329: 328: 326: 325:
~~~~~
Qc : 0.033: 0.033: 0.032: 0.030: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

y= -115: -117: -119: -121: -123: -124: -126: -128: -129: -131: -132: -134: -135: -137: -138:
x= 323: 322: 320: 319: 317: 315: 313: 312: 310: 308: 306: 304: 302: 300: 298:
~~~~~
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~

y= -139: -141: -142: -143: -144: -145: -146: -147: -148: -149: -149: -150: -151: -151: -152:
x= 296: 294: 292: 289: 287: 285: 283: 281: 278: 276: 274: 271: 269: 266: 264:
~~~~~
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~

y= -152: -153: -153: -153: -153: -154: -154: -154: -154: -154: -154: -153: -153: -153: -153:

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 262:   | 259:   | 257:   | 254:   | 252:   | 249:   | 247:   | 245:   | 195:   | 192:   | 190:   | 187:   | 185:   | 182:   | 180:   |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc : | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| y=   | -152:  | -152:  | -151:  | -151:  | -150:  | -149:  | -149:  | -148:  | -147:  | -146:  | -145:  | -144:  | -143:  | -142:  | -141:  |
| x=   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 163:   | 161:   | 159:   | 156:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: |
| Cc : | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y=   | -139:  | -138:  | -137:  | -135:  | -134:  | -132:  | -131:  | -129:  | -128:  | -126:  | -124:  | -123:  | -121:  | -119:  | -117:  |
| x=   | 143:   | 141:   | 139:   | 137:   | 135:   | 133:   | 131:   | 129:   | 127:   | 126:   | 124:   | 122:   | 120:   | 119:   | 117:   |
| Qc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| y=   | -115:  | -113:  | -111:  | -109:  | -107:  | -105:  | -103:  | -101:  | -99:   | -96:   | -94:   | -92:   | -42:   | 9:     | 59:    |
| x=   | 116:   | 114:   | 113:   | 111:   | 110:   | 109:   | 108:   | 106:   | 105:   | 104:   | 103:   | 102:   | 82:    | 62:    | 42:    |
| Qc : | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.044: | 0.057: | 0.069: |
| Cc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.022: | 0.028: | 0.034: |
| Фоп: | 8 :    | 9 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 11 :   | 11 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 20 :   | 32 :   | 48 :   |
| Уоп: | 1.03 : | 1.02 : | 1.02 : | 1.01 : | 1.01 : | 1.00 : | 0.99 : | 0.98 : | 0.99 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.97 : | 0.87 : | 0.79 : | 0.74 : |
| y=   | 61:    | 63:    | 66:    | 68:    | 70:    | 73:    | 111:   | 113:   | 115:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 128:   | 130:   |
| x=   | 41:    | 40:    | 39:    | 38:    | 38:    | 37:    | 28:    | 27:    | 27:    | 26:    | 26:    | 26:    | 25:    | 25:    | 25:    |
| Qc : | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: |
| Cc : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| Фоп: | 49 :   | 50 :   | 51 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 69 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   |
| Уоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : |
| y=   | 133:   | 135:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 25:    | 25:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.080: | 0.080: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.040: | 0.040: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп: | 78 :   | 79 :   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп: | 0.70 : | 0.70 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 151.7 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1015072 доли ПДКмр |  
| 0.0507536 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 0.64 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 % | Сумма % | Коэфф. влияния |      |      |
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.      | Ист.    | Ист.           | Ист. | Ист. |
| 1                 | 6006 | П1   | 0.0430 | 0.1015072 | 100.00    | 100.00  | 2.3606322      |      |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
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  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6007 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 130.00 | 140.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Сезон :ЗИМА для энергетических и ЛЕТО для остальных  
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                                                            | 6007 | 0.00000098 | П1  | 0.004363               | 0.50     | 11.4 |
| Суммарный Мq= 0.00000098 г/с                                 |      |            |     |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |      |            |     | 0.004363 долей ПДК     |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |      |            |     |                        | 0.50 м/с |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |            |     |                        |          |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65

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 :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-------|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~      | ~      | ~     | ~     | ~    | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 6006 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0   | 156.66 | 161.32 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3982000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6006   | 0.398200     | П1   | 0.219138               | 0.50      | 34.2        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.398200 г/с |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 0.219138 долей ПДК     |           |             |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 0.50 м/с  |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65

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 :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -411, Y= 102

размеры: длина(по X)= 1690, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 65

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

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

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

y= 427 : Y-строка 1 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=184)

-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013:  
Cc : 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.042: 0.047: 0.052: 0.058: 0.066:  
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----

Qc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.033: 0.034: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019:  
Cc : 0.076: 0.089: 0.105: 0.125: 0.148: 0.165: 0.168: 0.157: 0.136: 0.114: 0.096:  
~~~~~

y= 362 : Y-строка 2 Смах= 0.052 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)

-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014:  
Cc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.044: 0.048: 0.054: 0.062: 0.071:  
Фоп: 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 105 : 106 : 108 : 109 : 112 : 115 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.41 :10.42 : 9.34 : 8.28 : 7.23 : 6.18 : 5.11 :  
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----

Qc : 0.017: 0.020: 0.026: 0.033: 0.042: 0.050: 0.052: 0.046: 0.037: 0.029: 0.023:  
Cc : 0.084: 0.102: 0.128: 0.167: 0.212: 0.250: 0.259: 0.232: 0.187: 0.145: 0.113:  
Фоп: 118 : 123 : 130 : 138 : 151 : 167 : 185 : 202 : 216 : 227 : 234 :  
Uоп: 3.99 : 2.82 : 1.48 : 1.13 : 0.99 : 0.93 : 0.91 : 0.95 : 1.06 : 1.27 : 2.16 :  
~~~~~

y= 297 : Y-строка 3 Смах= 0.087 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)

-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015:  
Cc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.037: 0.041: 0.045: 0.050: 0.056: 0.065: 0.076:  
Фоп: 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :  
~~~~~

```

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.24 :10.15 : 9.08 : 8.02 : 6.91 : 5.82 : 4.65 :
~~~~~
----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.018: 0.023: 0.031: 0.044: 0.063: 0.082: 0.087: 0.072: 0.052: 0.037: 0.027:
Cc : 0.092: 0.116: 0.157: 0.221: 0.313: 0.411: 0.437: 0.362: 0.261: 0.184: 0.133:
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :
Уоп: 3.47 : 1.98 : 1.19 : 0.97 : 0.85 : 0.77 : 0.75 : 0.80 : 0.91 : 1.07 : 1.42 :
~~~~~

y= 232 : Y-строка 4 Смах= 0.158 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=194)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016:
Cc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.046: 0.051: 0.058: 0.067: 0.079:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.12 :10.01 : 8.94 : 7.85 : 6.71 : 5.57 : 4.38 :
~~~~~

----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.019: 0.026: 0.037: 0.056: 0.090: 0.141: 0.158: 0.113: 0.070: 0.044: 0.030:
Cc : 0.097: 0.128: 0.183: 0.280: 0.452: 0.704: 0.791: 0.565: 0.348: 0.221: 0.150:
Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :
Уоп: 3.10 : 1.50 : 1.06 : 0.88 : 0.74 : 0.63 : 0.60 : 0.68 : 0.81 : 0.97 : 1.22 :
~~~~~

y= 167 : Y-строка 5 Смах= 0.430 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=252)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016:
Cc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.046: 0.051: 0.058: 0.067: 0.079:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.08 : 9.96 : 8.86 : 7.78 : 6.63 : 5.49 : 4.27 :
~~~~~

----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.020: 0.027: 0.039: 0.062: 0.109: 0.195: 0.430: 0.145: 0.080: 0.048: 0.032:
Cc : 0.100: 0.133: 0.195: 0.310: 0.543: 0.977: 2.151: 0.723: 0.398: 0.239: 0.158:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 252 : 266 : 268 : 268 : 269 :
Уоп: 2.95 : 1.41 : 1.03 : 0.85 : 0.69 : 0.55 : 0.66 : 0.62 : 0.78 : 0.94 : 1.19 :
~~~~~

y= 102 : Y-строка 6 Смах= 0.175 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=344)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016:
Cc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.046: 0.051: 0.058: 0.067: 0.079:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.11 :10.00 : 8.92 : 7.83 : 6.68 : 5.55 : 4.34 :
~~~~~

----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.020: 0.026: 0.037: 0.058: 0.095: 0.153: 0.175: 0.121: 0.072: 0.045: 0.030:
Cc : 0.098: 0.130: 0.186: 0.288: 0.475: 0.767: 0.873: 0.604: 0.361: 0.226: 0.152:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Уоп: 3.06 : 1.46 : 1.05 : 0.87 : 0.73 : 0.61 : 0.59 : 0.67 : 0.80 : 0.96 : 1.22 :
~~~~~

y= 37 : Y-строка 7 Смах= 0.097 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015:
Cc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.034: 0.037: 0.041: 0.045: 0.050: 0.057: 0.065: 0.076:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.22 :10.12 : 9.05 : 7.98 : 6.87 : 5.75 : 4.60 :
~~~~~

----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.019: 0.024: 0.032: 0.046: 0.067: 0.090: 0.097: 0.078: 0.055: 0.038: 0.027:
Cc : 0.093: 0.118: 0.162: 0.232: 0.336: 0.451: 0.483: 0.392: 0.276: 0.191: 0.136:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Уоп: 3.36 : 1.86 : 1.15 : 0.95 : 0.82 : 0.74 : 0.73 : 0.78 : 0.89 : 1.05 : 1.38 :
~~~~~

y= -28 : Y-строка 8 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014:
Cc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.040: 0.044: 0.049: 0.055: 0.062: 0.072:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.39 :10.38 : 9.28 : 8.25 : 7.17 : 6.12 : 5.02 :
~~~~~

----
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
-----
Qc : 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.045: 0.054: 0.056: 0.050: 0.040: 0.030: 0.023:
Cc : 0.085: 0.104: 0.133: 0.175: 0.227: 0.271: 0.282: 0.250: 0.199: 0.151: 0.116:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :
Уоп: 3.90 : 2.65 : 1.41 : 1.10 : 0.96 : 0.89 : 0.88 : 0.93 : 1.03 : 1.22 : 1.96 :
~~~~~

y= -93 : Y-строка 9 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

```

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013:
Cc : 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.047: 0.052: 0.059: 0.067:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.035: 0.036: 0.033: 0.029: 0.024: 0.020:
Cc : 0.077: 0.091: 0.108: 0.132: 0.157: 0.176: 0.181: 0.167: 0.144: 0.119: 0.098:

y= -158 : Y-строка 10 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
Cc : 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.045: 0.050: 0.055: 0.062:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:
Cc : 0.069: 0.079: 0.090: 0.102: 0.114: 0.123: 0.125: 0.119: 0.108: 0.096: 0.084:

y= -223 : Y-строка 11 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:
Cc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.043: 0.047: 0.051: 0.057:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.063: 0.069: 0.077: 0.084: 0.090: 0.095: 0.095: 0.093: 0.087: 0.080: 0.073:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 174.0 м, Y= 167.0 м, Z= 3.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4302575 доли ПДКмр |
|                                     | 2.1512873 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 252 град.  
 и скорости ветра 0.66 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% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6006 | П1  | 0.3982 | 0.4302575 | 100.00   | 100.00  | 1.0805060      |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                     |
|------------------------------------------|---------------------|
| Координаты центра                        | X= -411 м; Y= 102   |
| Длина и ширина                           | L= 1690 м; B= 650 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 65 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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(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 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.018 |
| 2-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 |
| 3-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.023 |
| 4-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.026 |
| 5-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.027 |
| 6-с | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.026 |
| 7-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.024 |
| 8-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 |
| 9-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.018 |
| 10- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 |
| 11- | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 |

|       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.033 | 0.034 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.019 |    | -  | 1  |    |    |    |    |    |    |
| 0.026 | 0.033 | 0.042 | 0.050 | 0.052 | 0.046 | 0.037 | 0.029 | 0.023 |    | -  | 2  |    |    |    |    |    |    |
| 0.031 | 0.044 | 0.063 | 0.082 | 0.087 | 0.072 | 0.052 | 0.037 | 0.027 |    | -  | 3  |    |    |    |    |    |    |
| 0.037 | 0.056 | 0.090 | 0.141 | 0.158 | 0.113 | 0.070 | 0.044 | 0.030 |    | -  | 4  |    |    |    |    |    |    |
| 0.039 | 0.062 | 0.109 | 0.195 | 0.430 | 0.145 | 0.080 | 0.048 | 0.032 |    | -  | 5  |    |    |    |    |    |    |
| 0.037 | 0.058 | 0.095 | 0.153 | 0.175 | 0.121 | 0.072 | 0.045 | 0.030 |    | -  | 6  |    |    |    |    |    |    |
| 0.032 | 0.046 | 0.067 | 0.090 | 0.097 | 0.078 | 0.055 | 0.038 | 0.027 |    | -  | 7  |    |    |    |    |    |    |
| 0.027 | 0.035 | 0.045 | 0.054 | 0.056 | 0.050 | 0.040 | 0.030 | 0.023 |    | -  | 8  |    |    |    |    |    |    |
| 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.035 | 0.036 | 0.033 | 0.029 | 0.024 | 0.020 |    | -  | 9  |    |    |    |    |    |    |
| 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 |    | -  | 10 |    |    |    |    |    |    |
| 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 |    | -  | 11 |    |    |    |    |    |    |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.4302575 долей ПДКмр  
= 2.1512873 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 174.0 м  
( X-столбец 23, Y-строка 5) Ум = 167.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 252 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.66 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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 (Uмр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

y= -152: -127: -96: -62: -41: -127: -62: -172: -29: -192: -158: -17: -127: -62: -70:  
-----  
x= -1136: -1143: -1151: -1161: -1167: -1174: -1174: -1178: -1203: -1221: -1230: -1239: -1239: -1239:  
-----  
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:  
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
~~~~~

y= -123:  
-----  
x= -1240:  
-----  
Qc : 0.004:  
Cc : 0.019:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0041310 доли ПДКмр |  
| 0.0206549 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 76 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% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|------|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.     | Ист.    | Ист.          |
| 1    | 6006 | П1   | 0.3982 | 0.0041310 | 100.00   | 100.00  | 0.010374130   |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКпр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 272  
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 (Uпр) м/с  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

| 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=   | 135:   | 145:   | 147:   | 150:   | 152:   | 155:   | 157:   | 160:   | 162:   | 165:   | 167:   | 169:   | 172:   | 174:   | 176:   |
| x=   | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 26:    | 26:    | 26:    | 27:    | 27:    | 28:    | 29:    | 29:    | 30:    |
| Qс : | 0.089: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.095: |
| Cс : | 0.447: | 0.453: | 0.454: | 0.456: | 0.457: | 0.458: | 0.460: | 0.462: | 0.463: | 0.465: | 0.467: | 0.468: | 0.470: | 0.472: | 0.475: |
| Фоп: | 79 :   | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 86 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   | 90 :   | 91 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   |
| Uоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 179:   | 181:   | 183:   | 186:   | 188:   | 190:   | 192:   | 194:   | 196:   | 199:   | 201:   | 203:   | 205:   | 207:   | 208:   |
| x=   | 31:    | 32:    | 33:    | 34:    | 35:    | 36:    | 37:    | 38:    | 39:    | 41:    | 42:    | 43:    | 45:    | 46:    | 48:    |
| Qс : | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.103: |
| Cс : | 0.477: | 0.479: | 0.481: | 0.484: | 0.486: | 0.488: | 0.491: | 0.493: | 0.496: | 0.499: | 0.502: | 0.505: | 0.508: | 0.511: | 0.514: |
| Фоп: | 98 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  |
| Uоп: | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 210:   | 212:   | 214:   | 216:   | 217:   | 219:   | 221:   | 222:   | 244:   | 245:   | 247:   | 248:   | 249:   | 251:   | 252:   |
| x=   | 49:    | 51:    | 53:    | 54:    | 56:    | 58:    | 60:    | 62:    | 88:    | 90:    | 92:    | 94:    | 96:    | 98:    | 100:   |
| Qс : | 0.103: | 0.104: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: |
| Cс : | 0.517: | 0.521: | 0.524: | 0.528: | 0.531: | 0.535: | 0.538: | 0.542: | 0.573: | 0.573: | 0.573: | 0.574: | 0.573: | 0.574: | 0.574: |
| Фоп: | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 123 :  | 140 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  |
| Uоп: | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 253:   | 255:   | 256:   | 257:   | 258:   | 259:   | 260:   | 260:   | 261:   | 262:   | 263:   | 263:   | 264:   | 264:   | 265:   |
| x=   | 102:   | 105:   | 107:   | 109:   | 111:   | 113:   | 116:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 127:   | 130:   | 132:   | 135:   |
| Qс : | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Cс : | 0.574: | 0.575: | 0.575: | 0.575: | 0.575: | 0.576: | 0.576: | 0.576: | 0.577: | 0.577: | 0.578: | 0.578: | 0.579: | 0.579: | 0.580: |
| Фоп: | 149 :  | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 167 :  | 168 :  |
| Uоп: | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 265:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 265:   | 265:   |
| x=   | 137:   | 139:   | 142:   | 144:   | 147:   | 149:   | 152:   | 162:   | 164:   | 167:   | 169:   | 171:   | 174:   | 176:   | 179:   |
| Qс : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Cс : | 0.580: | 0.580: | 0.581: | 0.582: | 0.582: | 0.583: | 0.584: | 0.584: | 0.583: | 0.582: | 0.582: | 0.581: | 0.580: | 0.580: | 0.580: |
| Фоп: | 169 :  | 171 :  | 172 :  | 173 :  | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 183 :  | 184 :  | 185 :  | 187 :  | 188 :  | 189 :  | 191 :  | 192 :  |
| Uоп: | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 264:   | 264:   | 263:   | 251:   | 238:   | 226:   | 225:   | 224:   | 224:   | 223:   | 222:   | 221:   | 220:   | 219:   | 218:   |
| x=   | 181:   | 184:   | 186:   | 236:   | 287:   | 337:   | 339:   | 342:   | 344:   | 346:   | 348:   | 351:   | 353:   | 355:   | 357:   |
| Qс : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.102: | 0.077: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: |
| Cс : | 0.579: | 0.579: | 0.578: | 0.509: | 0.386: | 0.279: | 0.275: | 0.271: | 0.267: | 0.263: | 0.259: | 0.256: | 0.252: | 0.249: | 0.246: |
| Фоп: | 193 :  | 195 :  | 196 :  | 222 :  | 239 :  | 250 :  | 251 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 254 :  |
| Uоп: | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.71 : | 0.78 : | 0.88 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.90 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.92 : | 0.92 : | 0.93 : | 0.93 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 217:   | 216:   | 215:   | 211:   | 210:   | 208:   | 207:   | 206:   | 204:   | 203:   | 201:   | 199:   | 198:   | 196:   | 194:   |
| x=   | 360:   | 362:   | 364:   | 370:   | 372:   | 374:   | 376:   | 378:   | 380:   | 382:   | 384:   | 386:   | 387:   | 389:   | 391:   |
| Qс : | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Cс : | 0.243: | 0.240: | 0.237: | 0.229: | 0.226: | 0.223: | 0.221: | 0.218: | 0.216: | 0.214: | 0.211: | 0.209: | 0.207: | 0.205: | 0.203: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 192:   | 191:   | 189:   | 187:   | 185:   | 183:   | 181:   | 179:   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 164:   |
| x=   | 392:   | 394:   | 396:   | 397:   | 399:   | 400:   | 402:   | 403:   | 404:   | 405:   | 407:   | 408:   | 409:   | 410:   | 411:   |
| Qс : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: |
| Cс : | 0.201: | 0.199: | 0.198: | 0.196: | 0.194: | 0.193: | 0.191: | 0.190: | 0.188: | 0.187: | 0.186: | 0.185: | 0.183: | 0.182: | 0.181: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 161:   | 159:   | 157:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   | 142:   | 140:   | 138:   | 135:   | 133:   | 130:   | 128:   |
| x=   | 412:   | 413:   | 413:   | 414:   | 415:   | 415:   | 416:   | 417:   | 417:   | 417:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 419:   |
| Qс : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Cс : | 0.180: | 0.179: | 0.178: | 0.177: | 0.177: | 0.176: | 0.175: | 0.174: | 0.174: | 0.173: | 0.173: | 0.172: | 0.172: | 0.171: | 0.171: |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 125:     | 123:   | 120:   | 118:   | 116:   | 113:   | 111:   | 108:   | 106:   | 103:   | 101:   | 99:    | 96:    | 94:    | 92:    |
| x=    | 419:     | 419:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 417:   | 417:   | 417:   | 416:   | 416:   | 415:   | 414:   | 414:   | 413:   |
| Qc    | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Cc    | : 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.169: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 89:      | 87:    | 27:    | -32:   | -92:   | -94:   | -96:   | -99:   | -101:  | -103:  | -105:  | -107:  | -109:  | -111:  | -113:  |
| x=    | 412:     | 411:   | 386:   | 362:   | 337:   | 336:   | 335:   | 334:   | 333:   | 332:   | 330:   | 329:   | 328:   | 326:   | 325:   |
| Qc    | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.031: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc    | : 0.169: | 0.170: | 0.169: | 0.154: | 0.131: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.128: | 0.127: | 0.126: | 0.126: | 0.125: | 0.125: | 0.124: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -115:    | -117:  | -119:  | -121:  | -123:  | -124:  | -126:  | -128:  | -129:  | -131:  | -132:  | -134:  | -135:  | -137:  | -138:  |
| x=    | 323:     | 322:   | 320:   | 319:   | 317:   | 315:   | 313:   | 312:   | 310:   | 308:   | 306:   | 304:   | 302:   | 300:   | 298:   |
| Qc    | : 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Cc    | : 0.123: | 0.123: | 0.122: | 0.122: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -139:    | -141:  | -142:  | -143:  | -144:  | -145:  | -146:  | -147:  | -148:  | -149:  | -149:  | -150:  | -151:  | -151:  | -152:  |
| x=    | 296:     | 294:   | 292:   | 289:   | 287:   | 285:   | 283:   | 281:   | 278:   | 276:   | 274:   | 271:   | 269:   | 266:   | 264:   |
| Qc    | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Cc    | : 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.119: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -152:    | -153:  | -153:  | -153:  | -153:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -153:  | -153:  | -153:  | -153:  |
| x=    | 262:     | 259:   | 257:   | 254:   | 252:   | 249:   | 247:   | 245:   | 195:   | 192:   | 190:   | 187:   | 185:   | 182:   | 180:   |
| Qc    | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cc    | : 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.121: | 0.121: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.129: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -152:    | -152:  | -151:  | -151:  | -150:  | -149:  | -149:  | -148:  | -147:  | -146:  | -145:  | -144:  | -143:  | -142:  | -141:  |
| x=    | 177:     | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 163:   | 161:   | 159:   | 156:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   |
| Qc    | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cc    | : 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.137: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -139:    | -138:  | -137:  | -135:  | -134:  | -132:  | -131:  | -129:  | -128:  | -126:  | -124:  | -123:  | -121:  | -119:  | -117:  |
| x=    | 143:     | 141:   | 139:   | 137:   | 135:   | 133:   | 131:   | 129:   | 127:   | 126:   | 124:   | 122:   | 120:   | 119:   | 117:   |
| Qc    | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: |
| Cc    | : 0.138: | 0.139: | 0.140: | 0.141: | 0.142: | 0.143: | 0.144: | 0.145: | 0.146: | 0.148: | 0.149: | 0.150: | 0.151: | 0.153: | 0.154: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -115:    | -113:  | -111:  | -109:  | -107:  | -105:  | -103:  | -101:  | -99:   | -96:   | -94:   | -92:   | -42:   | 9:     | 59:    |
| x=    | 116:     | 114:   | 113:   | 111:   | 110:   | 109:   | 108:   | 106:   | 105:   | 104:   | 103:   | 102:   | 82:    | 62:    | 42:    |
| Qc    | : 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.047: | 0.061: | 0.075: |
| Cc    | : 0.156: | 0.157: | 0.159: | 0.160: | 0.162: | 0.164: | 0.166: | 0.168: | 0.170: | 0.172: | 0.174: | 0.176: | 0.233: | 0.305: | 0.376: |
| Фоп:  | 8 :      | 9 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 11 :   | 11 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 20 :   | 32 :   | 48 :   |
| Уоп:  | 1.20 :   | 1.19 : | 1.18 : | 1.16 : | 1.15 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.12 : | 1.11 : | 1.10 : | 1.10 : | 0.95 : | 0.85 : | 0.79 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 61:      | 63:    | 66:    | 68:    | 70:    | 73:    | 111:   | 113:   | 115:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 128:   | 130:   |
| x=    | 41:      | 40:    | 39:    | 38:    | 38:    | 37:    | 28:    | 27:    | 27:    | 26:    | 26:    | 26:    | 25:    | 25:    | 25:    |
| Qc    | : 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.079: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: |
| Cc    | : 0.379: | 0.382: | 0.384: | 0.387: | 0.390: | 0.393: | 0.431: | 0.432: | 0.433: | 0.435: | 0.436: | 0.438: | 0.439: | 0.441: | 0.443: |
| Фоп:  | 49 :     | 50 :   | 51 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 69 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   |
| Уоп:  | 0.79 :   | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 133:     | 135:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 25:      | 25:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.089: | 0.089: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc    | : 0.445: | 0.447: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | 78 :     | 79 :   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп:  | 0.75 :   | 0.74 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 151.7 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1167126 доли ПДКмп |
|                                     |     | 0.5835632 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 0.67 м/с

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

| Номер  | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--------|------|-----|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| И-Ист. | М    | М   | (Mq)   | -C[доли ПДК] | -         | -       | b=C/M          |
| 1      | 6006 | П1  | 0.3982 | 0.1167126    | 100.00    | 100.00  | 0.293100566    |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с  
Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -411, Y= 102  
размеры: длина (по X)= 1690, ширина (по Y)= 650, шаг сетки= 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 г  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

142

```

~~~~~
y= 362 : Y-строка 2 Смах= 0.047 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016:
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.039: 0.046: 0.047: 0.042: 0.034: 0.026: 0.021:
Cc : 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.046: 0.055: 0.057: 0.051: 0.041: 0.032: 0.025:
~~~~~

y= 297 : Y-строка 3 Смах= 0.080 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017:
Фоп: 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.24 :10.15 : 9.08 : 8.02 : 6.91 : 5.82 : 4.65 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.017: 0.021: 0.029: 0.040: 0.057: 0.075: 0.080: 0.066: 0.048: 0.034: 0.024:
Cc : 0.020: 0.025: 0.034: 0.048: 0.069: 0.090: 0.096: 0.079: 0.057: 0.040: 0.029:
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :
Уоп: 3.47 : 1.98 : 1.19 : 0.97 : 0.85 : 0.77 : 0.75 : 0.80 : 0.91 : 1.07 : 1.42 :
~~~~~

y= 232 : Y-строка 4 Смах= 0.144 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=194)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.12 :10.01 : 8.94 : 7.85 : 6.71 : 5.57 : 4.38 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.018: 0.023: 0.033: 0.051: 0.082: 0.129: 0.144: 0.103: 0.063: 0.040: 0.027:
Cc : 0.021: 0.028: 0.040: 0.061: 0.099: 0.154: 0.173: 0.124: 0.076: 0.048: 0.033:
Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :
Уоп: 3.10 : 1.50 : 1.06 : 0.88 : 0.74 : 0.63 : 0.60 : 0.68 : 0.81 : 0.97 : 1.22 :
~~~~~

y= 167 : Y-строка 5 Смах= 0.392 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=252)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.08 : 9.96 : 8.86 : 7.78 : 6.63 : 5.49 : 4.27 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.018: 0.024: 0.036: 0.057: 0.099: 0.178: 0.392: 0.132: 0.073: 0.044: 0.029:
Cc : 0.022: 0.029: 0.043: 0.068: 0.119: 0.214: 0.471: 0.158: 0.087: 0.052: 0.035:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 252 : 266 : 268 : 268 : 269 :
Уоп: 2.95 : 1.41 : 1.03 : 0.85 : 0.69 : 0.55 : 0.66 : 0.62 : 0.78 : 0.94 : 1.19 :
~~~~~

y= 102 : Y-строка 6 Смах= 0.159 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=344)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.11 :10.00 : 8.92 : 7.83 : 6.68 : 5.55 : 4.34 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.018: 0.024: 0.034: 0.053: 0.087: 0.140: 0.159: 0.110: 0.066: 0.041: 0.028:
Cc : 0.021: 0.028: 0.041: 0.063: 0.104: 0.168: 0.191: 0.132: 0.079: 0.050: 0.033:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Уоп: 3.06 : 1.46 : 1.05 : 0.87 : 0.73 : 0.61 : 0.59 : 0.67 : 0.80 : 0.96 : 1.22 :
~~~~~

y= 37 : Y-строка 7 Смах= 0.088 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.22 :10.12 : 9.05 : 7.98 : 6.87 : 5.75 : 4.60 :
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qc : 0.017: 0.022: 0.030: 0.042: 0.061: 0.082: 0.088: 0.072: 0.050: 0.035: 0.025:
Cc : 0.020: 0.026: 0.035: 0.051: 0.074: 0.099: 0.106: 0.086: 0.060: 0.042: 0.030:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :

```

Уоп: 3.36 : 1.86 : 1.15 : 0.95 : 0.82 : 0.74 : 0.73 : 0.78 : 0.89 : 1.05 : 1.38 :

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.016:  
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.39 :10.38 : 9.28 : 8.25 : 7.17 : 6.12 : 5.02 :  
-----  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.016: 0.019: 0.024: 0.032: 0.041: 0.049: 0.051: 0.046: 0.036: 0.028: 0.021:  
Cc : 0.019: 0.023: 0.029: 0.038: 0.050: 0.059: 0.062: 0.055: 0.043: 0.033: 0.025:  
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :  
Уоп: 3.90 : 2.65 : 1.41 : 1.10 : 0.96 : 0.89 : 0.88 : 0.93 : 1.03 : 1.22 : 1.96 :  
-----  
-----

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015:  
-----  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.033: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018:  
Cc : 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.039: 0.040: 0.037: 0.031: 0.026: 0.021:  
-----  
-----

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014:  
-----  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015:  
Cc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018:  
-----  
-----

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:  
-----  
-----  
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:  
Cc : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016:  
-----  
-----

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

Координаты точки : X= 174.0 м, Y= 167.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3924938 доли ПДКмр |  
| 0.4709926 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 252 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №м.  | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| Ист. | Мг   | Мг  | Мг     | Мг        | Мг       | Мг      | Мг            |
| 1    | 6006 | П1  | 0.0872 | 0.3924938 | 100.00   | 100.00  | 4.5021081     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= -411 м; Y= 102 |  
| Длина и ширина : L= 1690 м; B= 650 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 65 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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(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



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0037684 доли ПДКмр  
0.0045221 мг/м3

Достигается при опасном направлении 76 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ист. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1    | 6006 | П1  | 0.0872 | 0.0037684 | 100.00    | 100.00  | 0.043225542    |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Примесь : 2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 272

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

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

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

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 135:     | 145:   | 147:   | 150:   | 152:   | 155:   | 157:   | 160:   | 162:   | 165:   | 167:   | 169:   | 172:   | 174:   | 176:   |
| x=   | 25:      | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 25:    | 26:    | 26:    | 26:    | 27:    | 27:    | 28:    | 29:    | 29:    | 30:    |
| Qc   | : 0.081: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.087: |
| Cc   | : 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.104: |
| Фоп: | 79 :     | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 86 :   | 87 :   | 88 :   | 89 :   | 90 :   | 91 :   | 92 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   |
| Uоп: | 0.74 :   | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 179:     | 181:   | 183:   | 186:   | 188:   | 190:   | 192:   | 194:   | 196:   | 199:   | 201:   | 203:   | 205:   | 207:   | 208:   |
| x=   | 31:      | 32:    | 33:    | 34:    | 35:    | 36:    | 37:    | 38:    | 39:    | 41:    | 42:    | 43:    | 45:    | 46:    | 48:    |
| Qc   | : 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.094: |
| Cc   | : 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.113: |
| Фоп: | 98 :     | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  |
| Uоп: | 0.73 :   | 0.73 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 210:     | 212:   | 214:   | 216:   | 217:   | 219:   | 221:   | 222:   | 244:   | 245:   | 247:   | 248:   | 249:   | 251:   | 252:   |
| x=   | 49:      | 51:    | 53:    | 54:    | 56:    | 58:    | 60:    | 62:    | 88:    | 90:    | 92:    | 94:    | 96:    | 98:    | 100:   |
| Qc   | : 0.094: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| Cc   | : 0.113: | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.125: | 0.125: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: |
| Фоп: | 115 :    | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 123 :  | 140 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  |
| Uоп: | 0.71 :   | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 253:     | 255:   | 256:   | 257:   | 258:   | 259:   | 260:   | 260:   | 261:   | 262:   | 263:   | 263:   | 264:   | 264:   | 265:   |
| x=   | 102:     | 105:   | 107:   | 109:   | 111:   | 113:   | 116:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 127:   | 130:   | 132:   | 135:   |
| Qc   | : 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.106: |
| Cc   | : 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.127: |
| Фоп: | 149 :    | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 167 :  | 168 :  |
| Uоп: | 0.68 :   | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 265:     | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 265:   | 265:   |
| x=   | 137:     | 139:   | 142:   | 144:   | 147:   | 149:   | 152:   | 162:   | 164:   | 167:   | 169:   | 171:   | 174:   | 176:   | 179:   |
| Qc   | : 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: |
| Cc   | : 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: |
| Фоп: | 169 :    | 171 :  | 172 :  | 173 :  | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 183 :  | 184 :  | 185 :  | 187 :  | 188 :  | 189 :  | 191 :  | 192 :  |
| Uоп: | 0.68 :   | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 264:     | 264:   | 263:   | 251:   | 238:   | 226:   | 225:   | 224:   | 224:   | 223:   | 222:   | 221:   | 220:   | 219:   | 218:   |
| x=   | 181:     | 184:   | 186:   | 236:   | 287:   | 337:   | 339:   | 342:   | 344:   | 346:   | 348:   | 351:   | 353:   | 355:   | 357:   |
| Qc   | : 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.093: | 0.070: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.045: |
| Cc   | : 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.112: | 0.085: | 0.061: | 0.060: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: |
| Фоп: | 193 :    | 195 :  | 196 :  | 222 :  | 239 :  | 250 :  | 251 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 254 :  | 254 :  |
| Uоп: | 0.68 :   | 0.68 : | 0.68 : | 0.71 : | 0.78 : | 0.88 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.90 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.92 : | 0.92 : | 0.93 : | 0.93 : |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 217:     | 216:   | 215:   | 211:   | 210:   | 208:   | 207:   | 206:   | 204:   | 203:   | 201:   | 199:   | 198:   | 196:   | 194:   |
| x=    | 360:     | 362:   | 364:   | 370:   | 372:   | 374:   | 376:   | 378:   | 380:   | 382:   | 384:   | 386:   | 387:   | 389:   | 391:   |
| Qc    | : 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: |
| Cc    | : 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.044: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 192:     | 191:   | 189:   | 187:   | 185:   | 183:   | 181:   | 179:   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 164:   |
| x=    | 392:     | 394:   | 396:   | 397:   | 399:   | 400:   | 402:   | 403:   | 404:   | 405:   | 407:   | 408:   | 409:   | 410:   | 411:   |
| Qc    | : 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Cc    | : 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 161:     | 159:   | 157:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   | 142:   | 140:   | 138:   | 135:   | 133:   | 130:   | 128:   |
| x=    | 412:     | 413:   | 413:   | 414:   | 415:   | 415:   | 416:   | 417:   | 417:   | 417:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 419:   |
| Qc    | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc    | : 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 125:     | 123:   | 120:   | 118:   | 116:   | 113:   | 111:   | 108:   | 106:   | 103:   | 101:   | 99:    | 96:    | 94:    | 92:    |
| x=    | 419:     | 419:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 417:   | 417:   | 417:   | 416:   | 416:   | 415:   | 414:   | 414:   | 413:   |
| Qc    | : 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc    | : 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 89:      | 87:    | 27:    | -32:   | -92:   | -94:   | -96:   | -99:   | -101:  | -103:  | -105:  | -107:  | -109:  | -111:  | -113:  |
| x=    | 412:     | 411:   | 386:   | 362:   | 337:   | 336:   | 335:   | 334:   | 333:   | 332:   | 330:   | 329:   | 328:   | 326:   | 325:   |
| Qc    | : 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.028: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Cc    | : 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.034: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -115:    | -117:  | -119:  | -121:  | -123:  | -124:  | -126:  | -128:  | -129:  | -131:  | -132:  | -134:  | -135:  | -137:  | -138:  |
| x=    | 323:     | 322:   | 320:   | 319:   | 317:   | 315:   | 313:   | 312:   | 310:   | 308:   | 306:   | 304:   | 302:   | 300:   | 298:   |
| Qc    | : 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Cc    | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -139:    | -141:  | -142:  | -143:  | -144:  | -145:  | -146:  | -147:  | -148:  | -149:  | -149:  | -150:  | -151:  | -151:  | -152:  |
| x=    | 296:     | 294:   | 292:   | 289:   | 287:   | 285:   | 283:   | 281:   | 278:   | 276:   | 274:   | 271:   | 269:   | 266:   | 264:   |
| Qc    | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Cc    | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -152:    | -153:  | -153:  | -153:  | -153:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -153:  | -153:  | -153:  | -153:  |
| x=    | 262:     | 259:   | 257:   | 254:   | 252:   | 249:   | 247:   | 245:   | 195:   | 192:   | 190:   | 187:   | 185:   | 182:   | 180:   |
| Qc    | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Cc    | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -152:    | -152:  | -151:  | -151:  | -150:  | -149:  | -149:  | -148:  | -147:  | -146:  | -145:  | -144:  | -143:  | -142:  | -141:  |
| x=    | 177:     | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 163:   | 161:   | 159:   | 156:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   |
| Qc    | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc    | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -139:    | -138:  | -137:  | -135:  | -134:  | -132:  | -131:  | -129:  | -128:  | -126:  | -124:  | -123:  | -121:  | -119:  | -117:  |
| x=    | 143:     | 141:   | 139:   | 137:   | 135:   | 133:   | 131:   | 129:   | 127:   | 126:   | 124:   | 122:   | 120:   | 119:   | 117:   |
| Qc    | : 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Cc    | : 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -115:    | -113:  | -111:  | -109:  | -107:  | -105:  | -103:  | -101:  | -99:   | -96:   | -94:   | -92:   | -42:   | 9:     | 59:    |
| x=    | 116:     | 114:   | 113:   | 111:   | 110:   | 109:   | 108:   | 106:   | 105:   | 104:   | 103:   | 102:   | 82:    | 62:    | 42:    |
| Qc    | : 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.042: | 0.056: | 0.069: |
| Cc    | : 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.051: | 0.067: | 0.082: |
| Фоп:  | 8 :      | 9 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 11 :   | 11 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 20 :   | 32 :   | 48 :   |
| Uоп:  | 1.20 :   | 1.19 : | 1.18 : | 1.16 : | 1.15 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.13 : | 1.12 : | 1.11 : | 1.10 : | 1.10 : | 0.95 : | 0.85 : | 0.79 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 61:      | 63:    | 66:    | 68:    | 70:    | 73:    | 111:   | 113:   | 115:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 128:   | 130:   |
| x=    | 41:      | 40:    | 39:    | 38:    | 38:    | 37:    | 28:    | 27:    | 27:    | 26:    | 26:    | 26:    | 25:    | 25:    | 25:    |
| Qc    | : 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: |
| Cc    | : 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: |
| Фоп:  | 49 :     | 50 :   | 51 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 69 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   |
| Uоп:  | 0.79 :   | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 133:     | 135:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 25:      | 25:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

-----:-----:  
Qc : 0.081: 0.081:  
Cc : 0.097: 0.098:  
Фоп: 78 : 79 :  
Uоп: 0.75 : 0.74 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 151.7 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1064688 доли ПДКмр |  
| 0.1277625 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 177 град.  
и скорости ветра 0.67 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%     | Сумма %      | Коэфф.влияния |
|------|------|------|--------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | b=C/M         |
| 1    | 6006 | П1   | 0.0872 | 0.1064688    | 100.00       | 100.00       | 1.2212523     |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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 (Ф): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6007 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 130.00 | 140.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0003480 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              |     | Их расчетные параметры |          |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M            | Тип | См                     | Um       | Xm   |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |              |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6007 | 0.000348     | П1  | 0.012430               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.000348 г/с |     |                        |          |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |     | 0.012430 долей ПДК     |          |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |     |                        | 0.50 м/с |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 : 1690x650 с шагом 65

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(Umр) 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 :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
 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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
 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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
 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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
 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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип | Н   | D   | Wo    | V1     | T      | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|-------|-----|-----|-----|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|------|------|-----------|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~      | ~      | ~     | ~     | ~гр.~ | ~    | ~    | ~         | ~т/с~     |
| 6001  | П1  | 2.0 |     |       | 0.0    | 139.06 | 102.05 | 10.00  | 10.00 | 10.00 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.7150000 |
| 6002  | П1  | 2.0 |     |       | 0.0    | 180.79 | 98.54  | 10.00  | 10.00 | 10.00 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0189000 |
| 6003  | П1  | 2.0 |     |       | 0.0    | 213.21 | 86.16  | 10.00  | 10.00 | 10.00 | 0.00  | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0161000 |
| 6004  | П1  | 2.0 |     |       | 0.0    | 287.41 | 79.69  | 109.99 | 6.92  | 59.20 | 3.0   | 1.00 | 0    | 0.1734000 |           |
| 6005  | П1  | 2.0 |     |       | 0.0    | 219.53 | -28.65 | 50.00  | 50.00 | 0.00  | 3.0   | 1.00 | 0    | 0.0870000 |           |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль  
 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  
 кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |                    |      |                        |           |       |         |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|-----------|-------|---------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                    |      |                        |           |       |         |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |           |       |         |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |                    |      | Их расчетные параметры |           |       |         |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М                  | Тип  | См                     | Um        | Xm    |         |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----  | [М]---- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6001   | 0.715000           | П1   | 0.139738               | 0.50      | 142.5 |         |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6002   | 0.018900           | П1   | 0.003694               | 0.50      | 142.5 |         |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6003   | 0.016100           | П1   | 0.003147               | 0.50      | 142.5 |         |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6004   | 0.173400           | П1   | 0.033889               | 0.50      | 142.5 |         |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6005   | 0.087000           | П1   | 0.017003               | 0.50      | 142.5 |         |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |           |       |         |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 1.010400 г/с       |      |                        |           |       |         |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 0.197471 долей ПДК |      |                        |           |       |         |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |           |       |         |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |                    |      |                        | 0.50 м/с  |       |         |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
 Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1690x650 с шагом 65  
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 :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
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  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -411, Y= 102  
размеры: длина(по X)= 1690, ширина(по Y)= 650, шаг сетки= 65  
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  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

#### Расшифровка обозначений

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

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

y= 427 : Y-строка 1 Cmax= 0.117 долей ПДК (x= 109.0, z= 3.0; напр.ветра=172)

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1256 : | -1191: | -1126: | -1061: | -996:  | -931:  | -866:  | -801:  | -736:  | -671:  | -606:  | -541:  | -476:  | -411:  | -346:  | -281:  |        |
| Qc :       | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.024: | 0.026: | 0.028: | 0.031: | 0.034: | 0.037: | 0.041: | 0.046: | 0.051: | 0.057: | 0.063: | 0.070: | 0.079: |
| Cc :       | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.019: | 0.021: | 0.024: |
| Фоп:       | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 105 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 112 :  | 114 :  | 115 :  | 118 :  | 120 :  | 123 :  | 127 :  |
| Уоп:       | 2.24 : | 1.81 : | 1.48 : | 1.31 : | 1.22 : | 1.14 : | 1.09 : | 1.03 : | 0.98 : | 0.94 : | 0.90 : | 0.86 : | 0.83 : | 0.79 : | 0.76 : | 0.73 : |
| Ви :       | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.021: | 0.023: | 0.026: | 0.028: | 0.031: | 0.035: | 0.039: | 0.043: | 0.048: | 0.054: | 0.061: |
| Ки :       | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :       | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: |
| Ки :       | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :       | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :       | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.087: | 0.096: | 0.105: | 0.112: | 0.116: | 0.117: | 0.116: | 0.112: | 0.107: | 0.101: | 0.095: |
| Cc : | 0.026: | 0.029: | 0.031: | 0.033: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.032: | 0.030: | 0.029: |
| Фоп: | 132 :  | 137 :  | 144 :  | 152 :  | 161 :  | 172 :  | 183 :  | 193 :  | 203 :  | 211 :  | 218 :  |
| Уоп: | 0.70 : | 0.67 : | 0.65 : | 0.62 : | 0.60 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.61 : |
| Ви : | 0.068: | 0.075: | 0.082: | 0.088: | 0.093: | 0.095: | 0.095: | 0.091: | 0.086: | 0.079: | 0.072: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.012: | 0.014: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

y= 362 : Y-строка 2 Cmax= 0.132 долей ПДК (x= 109.0, z= 3.0; напр.ветра=170)

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1256 : | -1191: | -1126: | -1061: | -996:  | -931:  | -866:  | -801:  | -736:  | -671:  | -606:  | -541:  | -476:  | -411:  | -346:  | -281:  |        |
| Qc :       | 0.020: | 0.021: | 0.023: | 0.024: | 0.027: | 0.029: | 0.032: | 0.035: | 0.039: | 0.043: | 0.048: | 0.053: | 0.060: | 0.067: | 0.076: | 0.085: |
| Cc :       | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.016: | 0.018: | 0.020: | 0.023: | 0.026: |
| Фоп:       | 101 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 111 :  | 113 :  | 115 :  | 118 :  | 121 :  |
| Уоп:       | 2.15 : | 1.71 : | 1.44 : | 1.30 : | 1.21 : | 1.13 : | 1.06 : | 1.01 : | 0.97 : | 0.93 : | 0.88 : | 0.85 : | 0.81 : | 0.78 : | 0.75 : | 0.71 : |
| Ви :       | 0.014: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.020: | 0.022: | 0.024: | 0.026: | 0.029: | 0.032: | 0.036: | 0.041: | 0.046: | 0.051: | 0.058: | 0.066: |
| Ки :       | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :       | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: |
| Ки :       | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :       | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :       | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.096: | 0.107: | 0.117: | 0.126: | 0.132: | 0.132: | 0.129: | 0.123: | 0.116: | 0.110: | 0.104: |
| Cc : | 0.029: | 0.032: | 0.035: | 0.038: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.037: | 0.035: | 0.033: | 0.031: |
| Фоп: | 126 :  | 131 :  | 138 :  | 146 :  | 157 :  | 170 :  | 184 :  | 197 :  | 208 :  | 217 :  | 224 :  |
| Уоп: | 0.68 : | 0.65 : | 0.62 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.56 : | 0.57 : |
| Ви : | 0.074: | 0.083: | 0.092: | 0.100: | 0.106: | 0.109: | 0.109: | 0.104: | 0.097: | 0.088: | 0.079: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.015: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: |

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

|            |                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= 297     | Y-строка 3 Стах= 0.148 долей ПДК (x= 44.0, z= 3.0; напр.ветра=152) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -1256   | -1191                                                              | -1126 | -1061 | -996  | -931  | -866  | -801  | -736  | -671  | -606  | -541  | -476  | -411  | -346  | -281  |
| Qc : 0.020 | 0.021                                                              | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.071 | 0.080 | 0.091 |
| Cc : 0.006 | 0.006                                                              | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.027 |
| Фоп: 98    | 99                                                                 | 99    | 100   | 100   | 101   | 101   | 102   | 103   | 104   | 105   | 106   | 108   | 110   | 112   | 115   |
| Уоп: 2.06  | 1.63                                                               | 1.41  | 1.27  | 1.19  | 1.11  | 1.05  | 1.00  | 0.95  | 0.91  | 0.87  | 0.84  | 0.80  | 0.76  | 0.73  | 0.69  |
| Ви : 0.015 | 0.016                                                              | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.042 | 0.048 | 0.054 | 0.062 | 0.071 |
| Ки : 6001  | 6001                                                               | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : 0.003 | 0.003                                                              | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 |
| Ки : 6004  | 6004                                                               | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви : 0.001 | 0.002                                                              | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 |
| Ки : 6005  | 6005                                                               | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| ~~~~~      |                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -216    | -151                                                               | -86   | -21   | 44    | 109   | 174   | 239   | 304   | 369   | 434   |       |       |       |       |       |
| Qc : 0.103 | 0.117                                                              | 0.130 | 0.142 | 0.148 | 0.147 | 0.141 | 0.132 | 0.124 | 0.118 | 0.113 |       |       |       |       |       |
| Cc : 0.031 | 0.035                                                              | 0.039 | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.035 | 0.034 |       |       |       |       |       |
| Фоп: 119   | 123                                                                | 130   | 139   | 152   | 168   | 187   | 205   | 217   | 225   | 231   |       |       |       |       |       |
| Уоп: 0.66  | 0.63                                                               | 0.60  | 0.55  | 0.54  | 0.52  | 0.52  | 0.52  | 0.53  | 0.52  | 0.55  |       |       |       |       |       |
| Ви : 0.081 | 0.091                                                              | 0.103 | 0.113 | 0.121 | 0.125 | 0.125 | 0.120 | 0.111 | 0.097 | 0.085 |       |       |       |       |       |
| Ки : 6001  | 6001                                                               | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |       |       |       |       |       |
| Ви : 0.013 | 0.015                                                              | 0.015 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.010 | 0.017 |       |       |       |       |       |
| Ки : 6004  | 6004                                                               | 6004  | 6004  | 6004  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6004  | 6004  |       |       |       |       |       |
| Ви : 0.006 | 0.007                                                              | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.007 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.006 |       |       |       |       |       |
| Ки : 6005  | 6005                                                               | 6005  | 6005  | 6005  | 6004  | 6004  | 6002  | 6004  | 6005  | 6005  |       |       |       |       |       |
| ~~~~~      |                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|            |                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= 232     | Y-строка 4 Стах= 0.165 долей ПДК (x= 44.0, z= 3.0; напр.ветра=142) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -1256   | -1191                                                              | -1126 | -1061 | -996  | -931  | -866  | -801  | -736  | -671  | -606  | -541  | -476  | -411  | -346  | -281  |
| Qc : 0.020 | 0.021                                                              | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.073 | 0.084 | 0.096 |
| Cc : 0.006 | 0.006                                                              | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.029 |
| Фоп: 96    | 96                                                                 | 96    | 97    | 97    | 97    | 98    | 98    | 99    | 100   | 100   | 101   | 102   | 104   | 105   | 108   |
| Уоп: 1.98  | 1.59                                                               | 1.39  | 1.26  | 1.16  | 1.10  | 1.04  | 0.99  | 0.94  | 0.90  | 0.86  | 0.82  | 0.79  | 0.75  | 0.72  | 0.68  |
| Ви : 0.015 | 0.016                                                              | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.043 | 0.049 | 0.056 | 0.065 | 0.074 |
| Ки : 6001  | 6001                                                               | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : 0.003 | 0.003                                                              | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 |
| Ки : 6004  | 6004                                                               | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви : 0.001 | 0.002                                                              | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 |
| Ки : 6005  | 6005                                                               | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| ~~~~~      |                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -216    | -151                                                               | -86   | -21   | 44    | 109   | 174   | 239   | 304   | 369   | 434   |       |       |       |       |       |
| Qc : 0.110 | 0.125                                                              | 0.142 | 0.157 | 0.165 | 0.162 | 0.151 | 0.140 | 0.130 | 0.124 | 0.121 |       |       |       |       |       |
| Cc : 0.033 | 0.038                                                              | 0.043 | 0.047 | 0.049 | 0.049 | 0.045 | 0.042 | 0.039 | 0.037 | 0.036 |       |       |       |       |       |
| Фоп: 110   | 114                                                                | 120   | 128   | 142   | 165   | 193   | 216   | 230   | 236   | 241   |       |       |       |       |       |
| Уоп: 0.65  | 0.61                                                               | 0.59  | 0.54  | 0.52  | 0.52  | 0.52  | 0.52  | 0.53  | 0.51  | 0.54  |       |       |       |       |       |
| Ви : 0.086 | 0.098                                                              | 0.112 | 0.125 | 0.135 | 0.142 | 0.142 | 0.134 | 0.123 | 0.106 | 0.092 |       |       |       |       |       |
| Ки : 6001  | 6001                                                               | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |       |       |       |       |       |
| Ви : 0.014 | 0.016                                                              | 0.017 | 0.017 | 0.013 | 0.012 | 0.006 | 0.003 | 0.003 | 0.008 | 0.019 |       |       |       |       |       |
| Ки : 6004  | 6004                                                               | 6004  | 6004  | 6004  | 6005  | 6005  | 6002  | 6002  | 6004  | 6004  |       |       |       |       |       |
| Ви : 0.006 | 0.007                                                              | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.005 |       |       |       |       |       |
| Ки : 6005  | 6005                                                               | 6005  | 6005  | 6005  | 6004  | 6002  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |       |       |       |       |       |
| ~~~~~      |                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|            |                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= 167     | Y-строка 5 Стах= 0.183 долей ПДК (x= 44.0, z= 3.0; напр.ветра=123) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -1256   | -1191                                                              | -1126 | -1061 | -996  | -931  | -866  | -801  | -736  | -671  | -606  | -541  | -476  | -411  | -346  | -281  |
| Qc : 0.020 | 0.022                                                              | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.058 | 0.066 | 0.075 | 0.086 | 0.099 |
| Cc : 0.006 | 0.006                                                              | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.026 | 0.030 |
| Фоп: 93    | 93                                                                 | 93    | 94    | 94    | 94    | 94    | 95    | 95    | 95    | 96    | 96    | 97    | 97    | 98    | 100   |
| Уоп: 1.95  | 1.55                                                               | 1.36  | 1.23  | 1.15  | 1.09  | 1.04  | 0.98  | 0.94  | 0.90  | 0.86  | 0.82  | 0.78  | 0.74  | 0.71  | 0.67  |
| Ви : 0.015 | 0.016                                                              | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.058 | 0.067 | 0.077 |
| Ки : 6001  | 6001                                                               | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : 0.003 | 0.003                                                              | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 |
| Ки : 6004  | 6004                                                               | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви : 0.001 | 0.002                                                              | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 |
| Ки : 6005  | 6005                                                               | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |
| -----      |                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x= -216    | -151                                                               | -86   | -21   | 44    | 109   | 174   | 239   | 304   | 369   | 434   |       |       |       |       |       |
| Qc : 0.114 | 0.131                                                              | 0.149 | 0.167 | 0.183 | 0.159 | 0.141 | 0.150 | 0.137 | 0.132 | 0.132 |       |       |       |       |       |
| Cc : 0.034 | 0.039                                                              | 0.045 | 0.050 | 0.055 | 0.048 | 0.042 | 0.045 | 0.041 | 0.040 | 0.039 |       |       |       |       |       |
| Фоп: 101   | 103                                                                | 107   | 112   | 123   | 153   | 208   | 237   | 248   | 250   | 253   |       |       |       |       |       |
| Уоп: 0.64  | 0.60                                                               | 0.57  | 0.54  | 0.52  | 0.50  | 0.50  | 0.53  | 0.54  | 0.50  | 0.54  |       |       |       |       |       |
| Ви : 0.089 | 0.103                                                              | 0.118 | 0.133 | 0.147 | 0.137 | 0.140 | 0.147 | 0.132 | 0.113 | 0.098 |       |       |       |       |       |
| Ки : 6001  | 6001                                                               | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |       |       |       |       |       |
| Ви : 0.015 | 0.017                                                              | 0.019 | 0.021 | 0.020 | 0.014 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.011 | 0.024 |       |       |       |       |       |
| Ки : 6004  | 6004                                                               | 6004  | 6004  | 6004  | 6005  | 6005  | 6002  | 6002  | 6004  | 6004  |       |       |       |       |       |
| Ви : 0.006 | 0.006                                                              | 0.007 | 0.007 | 0.009 | 0.004 |       |       | 0.002 | 0.003 | 0.004 |       |       |       |       |       |
| Ки : 6005  | 6005                                                               | 6005  | 6005  | 6005  | 6004  |       |       | 6003  | 6002  | 6005  |       |       |       |       |       |
| -----      |                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| y= 102 | Y-строка 6 Стах= 0.182 долей ПДК (x= 44.0 |
|--------|-------------------------------------------|

| x=   | -216:  | -151:  | -86:   | -21:   | 44:    | 109:   | 174:   | 239:   | 304:   | 369:   | 434:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.115: | 0.132: | 0.150: | 0.168: | 0.182: | 0.088: | 0.069: | 0.153: | 0.141: | 0.145: | 0.139: |
| Cc : | 0.034: | 0.040: | 0.045: | 0.050: | 0.054: | 0.027: | 0.021: | 0.046: | 0.042: | 0.044: | 0.042: |
| Фоп: | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 91 :   | 91 :   | 93 :   | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 268 :  | 268 :  |
| Uоп: | 0.63 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.53 : | 0.51 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.55 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.090: | 0.104: | 0.119: | 0.136: | 0.149: | 0.054: | 0.069: | 0.149: | 0.135: | 0.118: | 0.102: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.015: | 0.017: | 0.020: | 0.023: | 0.025: | 0.027: | :      | 0.003: | 0.004: | 0.020: | 0.028: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | :      | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | :      | :      | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | 6003 : | 6002 : | 6002 : |

| x=   | -216:  | -151:  | -86:   | -21:   | 44:    | 109:   | 174:   | 239:   | 304:   | 369:   | 434:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.112: | 0.128: | 0.144: | 0.157: | 0.164: | 0.140: | 0.140: | 0.150: | 0.143: | 0.144: | 0.136: |
| Cc : | 0.034: | 0.038: | 0.043: | 0.047: | 0.049: | 0.042: | 0.042: | 0.045: | 0.043: | 0.043: | 0.041: |
| Фоп: | 81 :   | 79 :   | 77 :   | 70 :   | 58 :   | 25 :   | 332 :  | 303 :  | 292 :  | 286 :  | 283 :  |
| Uоп: | 0.63 : | 0.59 : | 0.55 : | 0.52 : | 0.51 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.55 : |
|      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.089: | 0.102: | 0.116: | 0.132: | 0.146: | 0.138: | 0.140: | 0.147: | 0.132: | 0.117: | 0.101: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.015: | 0.017: | 0.019: | 0.018: | 0.012: | 0.001: | :      | 0.003: | 0.004: | 0.021: | 0.027: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | :      | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | :      | :      | 0.000: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| x=   | -216:  | -151:  | -86:   | -21:   | 44:    | 109:   | 174:   | 239:   | 304:   | 369:   | 434:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.108: | 0.121: | 0.134: | 0.143: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.140: | 0.135: | 0.135: | 0.130: |
| Cc : | 0.032: | 0.036: | 0.040: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.042: | 0.040: | 0.041: | 0.039: |
| Фоп: | 72 :   | 68 :   | 63 :   | 54 :   | 39 :   | 14 :   | 345 :  | 323 :  | 309 :  | 301 :  | 295 :  |
| Uоп: | 0.63 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.56 : |
| Ви : | 0.085: | 0.097: | 0.110: | 0.123: | 0.134: | 0.143: | 0.143: | 0.135: | 0.124: | 0.110: | 0.097: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.014: | 0.007: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.017: | 0.023: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | :      | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.005: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | 6003 : | :      | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : |

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.101: 0.113: 0.123: 0.130: 0.133: 0.133: 0.132: 0.138: 0.135: 0.129: 0.122:  
Cc : 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.039: 0.037:  
Фоп: 64 : 59 : 52 : 43 : 29 : 10 : 351 : 335 : 321 : 312 : 305 :  
Уоп: 0.63 : 0.60 : 0.57 : 0.54 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.54 : 0.57 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.079: 0.090: 0.101: 0.111: 0.120: 0.127: 0.126: 0.120: 0.112: 0.101: 0.090:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.008: 0.003: 0.003: 0.012: 0.013: 0.014: 0.019:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.005: 0.009: 0.008:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6004 : 6003 : 6002 : 6004 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.130 долей ПДК (x= 239.0, z= 3.0; напр.ветра=343)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.039: 0.043: 0.048: 0.053: 0.060: 0.067: 0.075: 0.084:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025:  
Фоп: 80 : 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 77 : 76 : 75 : 74 : 72 : 71 : 69 : 67 : 64 : 61 :  
Уоп: 2.00 : 1.58 : 1.39 : 1.24 : 1.16 : 1.10 : 1.04 : 0.99 : 0.94 : 0.90 : 0.86 : 0.82 : 0.79 : 0.75 : 0.72 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.058: 0.065:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.094: 0.103: 0.112: 0.119: 0.122: 0.123: 0.125: 0.130: 0.129: 0.122: 0.114:  
Cc : 0.028: 0.031: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.037: 0.034:  
Фоп: 57 : 51 : 44 : 36 : 24 : 11 : 357 : 343 : 330 : 321 : 313 :  
Уоп: 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.53 : 0.52 : 0.51 : 0.53 : 0.56 : 0.56 : 0.59 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.073: 0.082: 0.091: 0.098: 0.104: 0.107: 0.107: 0.104: 0.099: 0.090: 0.082:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.010: 0.008: 0.008: 0.015: 0.016: 0.014: 0.017:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.011:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.119 долей ПДК (x= 239.0, z= 3.0; напр.ветра=347)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
-----  
Qc : 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.041: 0.046: 0.051: 0.057: 0.063: 0.070: 0.078:  
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023:  
Фоп: 78 : 77 : 76 : 76 : 75 : 74 : 73 : 72 : 71 : 70 : 68 : 66 : 64 : 61 : 58 : 55 :  
Уоп: 2.05 : 1.63 : 1.40 : 1.27 : 1.19 : 1.11 : 1.05 : 1.00 : 0.95 : 0.91 : 0.87 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.73 : 0.70 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.043: 0.048: 0.054: 0.060:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
-----  
Qc : 0.086: 0.094: 0.102: 0.108: 0.112: 0.115: 0.118: 0.119: 0.117: 0.112: 0.105:  
Cc : 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.035: 0.034: 0.031:  
Фоп: 50 : 45 : 38 : 30 : 21 : 10 : 359 : 347 : 337 : 327 : 320 :  
Уоп: 0.67 : 0.63 : 0.60 : 0.58 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.56 : 0.57 : 0.59 : 0.61 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.073: 0.080: 0.086: 0.090: 0.092: 0.091: 0.090: 0.086: 0.081: 0.073:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.016:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 44.0 м, Y= 167.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1826020 доли ПДКмр |  
| 0.0547806 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 123 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код     | Тип  | Выброс       |                 | Вклад     | Вклад в % | Сумма % |      | Коэфф. влияния |  |
|-----------|---------|------|--------------|-----------------|-----------|-----------|---------|------|----------------|--|
| ----      | -Ист. - | ---- | --- (Mg) --- | -C [доли ПДК] - | ----      | ----      | ----    | ---- | b=C/M ----     |  |
| 1         | 6001    | П1   | 0.7150       |                 | 0.1474472 | 80.75     | 80.75   |      | 0.206219912    |  |
| 2         | 6004    | П1   | 0.1734       |                 | 0.0197627 | 10.82     | 91.57   |      | 0.113971777    |  |
| 3         | 6005    | П1   | 0.0870       |                 | 0.0093144 | 5.10      | 96.67   |      | 0.107061595    |  |
| -----     |         |      |              |                 |           |           |         |      |                |  |
| В сумме = |         |      |              |                 | 0.1765243 | 96.67     |         |      |                |  |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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= -411 м; Y= 102 |  
| Длина и ширина : L= 1690 м; B= 650 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 65 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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(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-    | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.079 | 0.087 | 0.096 | - 1  |
| 2-    | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.076 | 0.085 | 0.096 | 0.107 | - 2  |
| 3-    | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.071 | 0.080 | 0.091 | 0.103 | 0.117 | - 3  |
| 4-    | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.073 | 0.084 | 0.096 | 0.110 | 0.125 | - 4  |
| 5-    | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.058 | 0.066 | 0.075 | 0.086 | 0.099 | 0.114 | 0.131 | - 5  |
| 6-с   | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.058 | 0.066 | 0.075 | 0.086 | 0.100 | 0.115 | 0.132 | с- 6 |
| 7-    | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.058 | 0.066 | 0.075 | 0.085 | 0.098 | 0.112 | 0.128 | - 7  |
| 8-    | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.073 | 0.083 | 0.095 | 0.108 | 0.121 | - 8  |
| 9-    | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.070 | 0.079 | 0.090 | 0.101 | 0.113 | - 9  |
| 10-   | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.075 | 0.084 | 0.094 | 0.103 | -10  |
| 11-   | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.057 | 0.063 | 0.070 | 0.078 | 0.086 | 0.094 | -11  |
|       | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 0.105 | 0.112 | 0.116 | 0.117 | 0.116 | 0.112 | 0.107 | 0.101 | 0.095 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 1  |
| 0.117 | 0.126 | 0.132 | 0.132 | 0.129 | 0.123 | 0.116 | 0.110 | 0.104 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 2  |
| 0.130 | 0.142 | 0.148 | 0.147 | 0.141 | 0.132 | 0.124 | 0.118 | 0.113 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 3  |
| 0.142 | 0.157 | 0.165 | 0.162 | 0.151 | 0.140 | 0.130 | 0.124 | 0.121 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 4  |
| 0.149 | 0.167 | 0.183 | 0.159 | 0.141 | 0.150 | 0.137 | 0.132 | 0.132 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 5  |
| 0.150 | 0.168 | 0.182 | 0.088 | 0.069 | 0.153 | 0.141 | 0.145 | 0.139 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | с- 6 |
| 0.144 | 0.157 | 0.164 | 0.140 | 0.140 | 0.150 | 0.143 | 0.144 | 0.136 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 7  |
| 0.134 | 0.143 | 0.146 | 0.146 | 0.145 | 0.140 | 0.135 | 0.135 | 0.130 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 8  |
| 0.123 | 0.130 | 0.133 | 0.133 | 0.132 | 0.138 | 0.135 | 0.129 | 0.122 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 9  |
| 0.112 | 0.119 | 0.122 | 0.123 | 0.125 | 0.130 | 0.129 | 0.122 | 0.114 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -10  |
| 0.102 | 0.108 | 0.112 | 0.115 | 0.118 | 0.119 | 0.117 | 0.112 | 0.105 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | -11  |
| ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1826020 долей ПДКмр  
= 0.0547806 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 44.0 м  
( X-столбец 21, Y-строка 5) Ум = 167.0 м

На высоте Z = 3.0 м

При опасном направлении ветра : 123 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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

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  
Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

```

y= -152: -127: -96: -62: -41: -127: -62: -172: -29: -192: -158: -17: -127: -62: -70:

x= -1136: -1143: -1151: -1161: -1167: -1174: -1174: -1178: -1203: -1221: -1230: -1239: -1239: -1239:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

```

```

y= -123:

x= -1240:

Qc : 0.020:
Cc : 0.006:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0223958 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0067187 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 80 град.  
и скорости ветра 1.40 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ист.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| 1                           | 6001 | П1  | 0.7150 | 0.0165433 | 73.87              | 73.87   | 0.023137489    |
| 2                           | 6004 | П1  | 0.1734 | 0.0033801 | 15.09              | 88.96   | 0.019492963    |
| 3                           | 6005 | П1  | 0.0870 | 0.0017107 | 7.64               | 96.60   | 0.019663289    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0216341 | 96.60              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0007617 | 3.40 (2 источника) |         |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 272

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

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

```

y= 135: 145: 147: 150: 152: 155: 157: 160: 162: 165: 167: 169: 172: 174: 176:

x= 25: 25: 25: 25: 25: 25: 26: 26: 26: 27: 27: 28: 29: 29: 30:

Qc : 0.183: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.181: 0.181: 0.181: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179: 0.179: 0.178: 0.178:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053:
Фоп: 106: 111: 112: 113: 114: 115: 116: 117: 118: 119: 120: 120: 121: 122: 123:
Уоп: 0.52: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53: 0.53:

Ви : 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви : 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

```

```

y= 179: 181: 183: 186: 188: 190: 192: 194: 196: 199: 201: 203: 205: 207: 208:

x= 31: 32: 33: 34: 35: 36: 37: 38: 39: 41: 42: 43: 45: 46: 48:

```

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.178: | 0.177: | 0.177: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.175: | 0.175: | 0.174: | 0.174: | 0.173: | 0.173: | 0.172: | 0.172: | 0.171: |
| Cc   | : 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: |
| Фоп: | 124 :    | 125 :  | 126 :  | 127 :  | 128 :  | 129 :  | 130 :  | 131 :  | 132 :  | 133 :  | 134 :  | 135 :  | 136 :  | 137 :  | 138 :  |
| Uоп: | 0.53 :   | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : |
| Ви   | : 0.143: | 0.143: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.140: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| y=   | 210:     | 212:   | 214:   | 216:   | 217:   | 219:   | 221:   | 222:   | 244:   | 245:   | 247:   | 248:   | 249:   | 251:   | 252:   |
| x=   | 49:      | 51:    | 53:    | 54:    | 56:    | 58:    | 60:    | 62:    | 88:    | 90:    | 92:    | 94:    | 96:    | 98:    | 100:   |
| Qc   | : 0.171: | 0.170: | 0.170: | 0.169: | 0.169: | 0.169: | 0.168: | 0.168: | 0.161: | 0.160: | 0.160: | 0.159: | 0.159: | 0.158: | 0.158: |
| Cc   | : 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: |
| Фоп: | 138 :    | 139 :  | 140 :  | 141 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  | 158 :  | 159 :  | 160 :  | 160 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  |
| Uоп: | 0.52 :   | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : |
| Ви   | : 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y=   | 253:     | 255:   | 256:   | 257:   | 258:   | 259:   | 260:   | 260:   | 261:   | 262:   | 263:   | 263:   | 264:   | 264:   | 265:   |
| x=   | 102:     | 105:   | 107:   | 109:   | 111:   | 113:   | 116:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 127:   | 130:   | 132:   | 135:   |
| Qc   | : 0.157: | 0.157: | 0.156: | 0.156: | 0.155: | 0.155: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.153: | 0.153: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.151: |
| Cc   | : 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: |
| Фоп: | 164 :    | 165 :  | 166 :  | 166 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 170 :  | 171 :  | 172 :  | 172 :  | 173 :  | 174 :  | 175 :  | 176 :  |
| Uоп: | 0.51 :   | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : |
| Ви   | : 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y=   | 265:     | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 265:   | 265:   |
| x=   | 137:     | 139:   | 142:   | 144:   | 147:   | 149:   | 152:   | 162:   | 164:   | 167:   | 169:   | 171:   | 174:   | 176:   | 179:   |
| Qc   | : 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.147: | 0.147: | 0.147: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.145: | 0.145: |
| Cc   | : 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Фоп: | 177 :    | 178 :  | 178 :  | 179 :  | 180 :  | 181 :  | 182 :  | 185 :  | 186 :  | 187 :  | 188 :  | 189 :  | 190 :  | 191 :  | 191 :  |
| Uоп: | 0.51 :   | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : |
| Ви   | : 0.134: | 0.134: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.132: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 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: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 264:     | 264:   | 263:   | 251:   | 238:   | 226:   | 225:   | 224:   | 224:   | 223:   | 222:   | 221:   | 220:   | 219:   | 218:   |
| x=   | 181:     | 184:   | 186:   | 236:   | 287:   | 337:   | 339:   | 342:   | 344:   | 346:   | 348:   | 351:   | 353:   | 355:   | 357:   |
| Qc   | : 0.145: | 0.145: | 0.144: | 0.139: | 0.133: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: |
| Cc   | : 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.040: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Фоп: | 192 :    | 193 :  | 194 :  | 212 :  | 226 :  | 236 :  | 236 :  | 236 :  | 237 :  | 237 :  | 237 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 239 :  |
| Uоп: | 0.51 :   | 0.51 : | 0.51 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : |
| Ви   | : 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.131: | 0.126: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.112: | 0.113: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| y=   | 217:     | 216:   | 215:   | 211:   | 210:   | 208:   | 207:   | 206:   | 204:   | 203:   | 201:   | 199:   | 198:   | 196:   | 194:   |
| x=   | 360:     | 362:   | 364:   | 370:   | 372:   | 374:   | 376:   | 378:   | 380:   | 382:   | 384:   | 386:   | 387:   | 389:   | 391:   |
| Qc   | : 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.129: |
| Cc   | : 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: |
| Фоп: | 239 :    | 239 :  | 239 :  | 240 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 242 :  | 242 :  | 242 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 245 :  |
| Uоп: | 0.52 :   | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : |
| Ви   | : 0.112: | 0.111: | 0.110: | 0.108: | 0.109: | 0.108: | 0.106: | 0.107: | 0.106: | 0.105: | 0.106: | 0.104: | 0.105: | 0.104: | 0.105: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.013: | 0.012: | 0.014: | 0.013: | 0.015: | 0.014: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 6002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| y=   | 192:     | 191:   | 189:   | 187:   | 185:   | 183:   | 181:   | 179:   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 164:   |
| x=   | 392:     | 394:   | 396:   | 397:   | 399:   | 400:   | 402:   | 403:   | 404:   | 405:   | 407:   | 408:   | 409:   | 410:   | 411:   |

```

Qc : 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Фоп: 245 : 246 : 246 : 246 : 247 : 247 : 248 : 249 : 249 : 250 : 250 : 251 : 251 : 252 : 252 :
Уоп: 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :
:
:
:
Ви : 0.104: 0.104: 0.103: 0.102: 0.103: 0.102: 0.103: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.103: 0.102: 0.103: 0.102:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= 161: 159: 157: 154: 152: 150: 147: 145: 142: 140: 138: 135: 133: 130: 128:
x= 412: 413: 413: 414: 415: 415: 416: 417: 417: 417: 418: 418: 418: 418: 419:
Qc : 0.135: 0.135: 0.135: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
Cc : 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп: 253 : 254 : 254 : 255 : 255 : 256 : 257 : 257 : 258 : 258 : 259 : 260 : 260 : 261 : 261 :
Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :
:
:
:
Ви : 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.103: 0.104: 0.103: 0.104: 0.105: 0.104: 0.105: 0.104:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 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:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6005 : 6002 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 125: 123: 120: 118: 116: 113: 111: 108: 106: 103: 101: 99: 96: 94: 92:
x= 419: 419: 418: 418: 418: 418: 417: 417: 417: 416: 416: 415: 414: 414: 413:
Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143:
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Фоп: 262 : 263 : 263 : 264 : 264 : 265 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 : 269 : 269 : 270 : 270 :
Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.54 :
:
:
:
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 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:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 89: 87: 27: -32: -92: -94: -96: -99: -101: -103: -105: -107: -109: -111: -113:
x= 412: 411: 386: 362: 337: 336: 335: 334: 333: 332: 330: 329: 328: 326: 325:
Qc : 0.143: 0.143: 0.142: 0.135: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Фоп: 271 : 271 : 287 : 303 : 316 : 316 : 317 : 317 : 318 : 318 : 319 : 319 : 320 : 320 : 321 :
Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :
:
:
:
Ви : 0.108: 0.108: 0.112: 0.111: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.106: 0.105: 0.105:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.027: 0.028: 0.023: 0.016: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y= -115: -117: -119: -121: -123: -124: -126: -128: -129: -131: -132: -134: -135: -137: -138:
x= 323: 322: 320: 319: 317: 315: 313: 312: 310: 308: 306: 304: 302: 300: 298:
Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Фоп: 321 : 322 : 322 : 323 : 323 : 324 : 324 : 325 : 326 : 326 : 327 : 327 : 328 : 328 : 329 :
Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.54 :
:
:
:
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.104: 0.103:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y= -139: -141: -142: -143: -144: -145: -146: -147: -148: -149: -149: -150: -151: -151: -152:
x= 296: 294: 292: 289: 287: 285: 283: 281: 278: 276: 274: 271: 269: 266: 264:
Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Фоп: 329 : 330 : 330 : 331 : 332 : 332 : 333 : 333 : 334 : 334 : 335 : 335 : 336 : 337 : 337 :
Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 :
:
:
:
Ви : 0.104: 0.103: 0.104: 0.104: 0.103: 0.104: 0.103: 0.104: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.104:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y= -152: -153: -153: -153: -153: -154: -154: -154: -154: -154: -154: -153: -153: -153: -153:
x= 262: 259: 257: 254: 252: 249: 247: 245: 195: 192: 190: 187: 185: 182: 180:
Qc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126:

```

Сс : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:  
 Фоп: 338 : 338 : 339 : 339 : 340 : 340 : 341 : 341 : 352 : 353 : 353 : 354 : 354 : 355 : 355 : 355 :  
 Уоп: 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.51 : 0.52 : 0.51 : 0.52 : 0.51 : 0.51 : 0.51 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.104: 0.105: 0.104: 0.105: 0.108: 0.107: 0.108: 0.107: 0.108: 0.107: 0.108: 0.108:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -152: -152: -151: -151: -150: -149: -149: -148: -147: -146: -145: -144: -143: -142: -141:  
 x= 177: 175: 173: 170: 168: 166: 163: 161: 159: 156: 154: 152: 150: 147: 145:  
 Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126:  
 Сс : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:  
 Фоп: 356 : 356 : 357 : 357 : 358 : 358 : 359 : 359 : 359 : 0 : 0 : 1 : 1 : 2 : 2 : 2 :  
 Уоп: 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.52 : 0.51 : 0.52 : 0.51 : 0.52 : 0.51 : 0.52 : 0.52 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.108: 0.109: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.112: 0.111: 0.113: 0.112: 0.112: 0.113:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -139: -138: -137: -135: -134: -132: -131: -129: -128: -126: -124: -123: -121: -119: -117:  
 x= 143: 141: 139: 137: 135: 133: 131: 129: 127: 126: 124: 122: 120: 119: 117:  
 Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129:  
 Сс : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039:  
 Фоп: 2 : 3 : 3 : 4 : 4 : 4 : 5 : 5 : 6 : 6 : 6 : 7 : 7 : 8 : 8 : 8 :  
 Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.114: 0.114: 0.115: 0.114: 0.115: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.118: 0.119: 0.118: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 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: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -115: -113: -111: -109: -107: -105: -103: -101: -99: -96: -94: -92: -42: 9: 59:  
 x= 116: 114: 113: 111: 110: 109: 108: 106: 105: 104: 103: 102: 82: 62: 42:  
 Qc : 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.143: 0.155: 0.170:  
 Сс : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.043: 0.046: 0.051:  
 Фоп: 8 : 9 : 9 : 9 : 10 : 10 : 11 : 11 : 11 : 12 : 12 : 12 : 23 : 41 : 68 :  
 Уоп: 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.51 : 0.51 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.121: 0.121: 0.122: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.125: 0.125: 0.126: 0.127: 0.137: 0.146: 0.148:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 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: 0.005: 0.017:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 :

y= 61: 63: 66: 68: 70: 73: 111: 113: 115: 118: 120: 123: 125: 128: 130:  
 x= 41: 40: 39: 38: 38: 37: 28: 27: 27: 26: 26: 26: 25: 25: 25:  
 Qc : 0.171: 0.172: 0.173: 0.173: 0.174: 0.175: 0.182: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183:  
 Сс : 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
 Фоп: 70 : 71 : 72 : 74 : 75 : 76 : 95 : 97 : 98 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 :  
 Уоп: 0.50 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.147: 0.148: 0.148: 0.147: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 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: 0.005:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 133: 135:  
 x= 25: 25:  
 Qc : 0.183: 0.183:  
 Сс : 0.055: 0.055:  
 Фоп: 105 : 106 :  
 Уоп: 0.52 : 0.52 :  
 : :  
 Ви : 0.147: 0.147:  
 Ки : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.024: 0.024:  
 Ки : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 25.3 м, Y= 127.6 м, Z= 3.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1830899 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0549270 мг/м3                      |

Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 0.52 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |        |           |                    |       |   |               |  |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|--------------------|-------|---|---------------|--|
| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%           | Сумма | % | Коэфф.влияния |  |
| 1                           | 6001 | П1  | 0.7150 | 0.1475339 | 80.58              | 80.58 |   | 0.206341073   |  |
| 2                           | 6004 | П1  | 0.1734 | 0.0247126 | 13.50              | 94.08 |   | 0.142517999   |  |
| 3                           | 6005 | П1  | 0.0870 | 0.0043927 | 2.40               | 96.48 |   | 0.050490990   |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.1766392 | 96.48              |       |   |               |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0064507 | 3.52 (2 источника) |       |   |               |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|---|----|----|-----|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~   | ~      | ~      | ~     | ~     | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6006 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 156.66 | 161.32 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2748800 |
| 6006 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 156.66 | 161.32 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0430000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$                                                      |      |                    |                                   |            |          |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |                    |                                   |            |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |                    |                                   |            |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                       |      |                    | Их расчетные параметры            |            |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код  | $Mq$               | Тип                               | $Cm$       | $Um$     | $Xm$  |
| п/п                                                                                                                                                                             | Ист. | -----              | ----                              | [доли ПДК] | [м/с]    | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                               | 6006 | 1.460400           | П1                                | 0.094000   | 0.50     | 171.0 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |                    |                                   |            |          |       |
| Суммарный $Mq =$                                                                                                                                                                |      | 1.460400           | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |            |          |       |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |      | 0.094000 долей ПДК |                                   |            |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                           |      |                    |                                   |            |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                       |      |                    |                                   |            | 0.50 м/с |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 : 1690x650 с шагом 65

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

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

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

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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  $X = -411$ ,  $Y = 102$

размеры: длина (по X) = 1690, ширина (по Y) = 650, шаг сетки = 65

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

Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

| Расшифровка обозначений |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Qс                      | суммарная концентрация [доли ПДК] |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
|~~~~~|~~~~~|
| -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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

|      |       |            |        |        |        |               |        |        |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
|------|-------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|
| y=   | 427   | : Y-строка | 1      | Стах=  | 0.081  | долей ПДК (x= | 174.0, | z=     | 3.0;   | напр.ветра=184) |        |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=   | -1256 | :          | -1191: | -1126: | -1061: | -996:         | -931:  | -866:  | -801:  | -736:           | -671:  | -606:  | -541:  | -476:  | -411:  | -346:  | -281:  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc   | :     | 0.013:     | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017:        | 0.019: | 0.021: | 0.023: | 0.025:          | 0.027: | 0.030: | 0.034: | 0.037: | 0.042: | 0.046: | 0.052: |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп: | 101   | :          | 101    | :      | 102    | :             | 102    | :      | 103    | :               | 104    | :      | 105    | :      | 106    | :      | 107    | : | 108  | : | 109  | : | 111  | : | 113  | : | 115  | : | 118  | : | 121  | : |
| Уоп: | 1.24  | :          | 1.17   | :      | 1.11   | :             | 1.05   | :      | 1.02   | :               | 0.98   | :      | 0.94   | :      | 0.91   | :      | 0.87   | : | 0.84 | : | 0.81 | : | 0.78 | : | 0.76 | : | 0.73 | : | 0.70 | : | 0.67 | : |
| 301: | 0.0   | :          | 0.0    | :      | 0.0    | :             | 0.0    | :      | 0.0    | :               | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : |
| x=   | -216: | -151:      | -86:   | -21:   | 44:    | 109:          | 174:   | 239:   | 304:   | 369:            | 434:   |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc   | :     | 0.057:     | 0.063: | 0.069: | 0.074: | 0.078:        | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.076:          | 0.071: | 0.066: |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп: | 125   | :          | 131    | :      | 138    | :             | 146    | :      | 157    | :               | 169    | :      | 184    | :      | 197    | :      | 209    | : | 219  | : | 226  | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Уоп: | 0.65  | :          | 0.62   | :      | 0.60   | :             | 0.58   | :      | 0.57   | :               | 0.56   | :      | 0.56   | :      | 0.57   | :      | 0.58   | : | 0.59 | : | 0.61 | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| 301: | 0.0   | :          | 0.0    | :      | 0.0    | :             | 0.0    | :      | 0.0    | :               | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | : | 0.0  | : | 0.0  | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=   | 362   | : Y-строка | 2      | Стах=  | 0.090  | долей ПДК (x= | 174.0, | z=     | 3.0;   | напр.ветра=185) |        |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=   | -1256 | :          | -1191: | -1126: | -1061: | -996:         | -931:  | -866:  | -801:  | -736:           | -671:  | -606:  | -541:  | -476:  | -411:  | -346:  | -281:  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc   | :     | 0.013:     | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.018:        | 0.019: | 0.021: | 0.023: | 0.026:          | 0.028: | 0.031: | 0.035: | 0.039: | 0.044: | 0.049: | 0.055: |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп: | 98    | :          | 98     | :      | 99     | :             | 99     | :      | 100    | :               | 100    | :      | 101    | :      | 102    | :      | 103    | : | 104  | : | 105  | : | 106  | : | 108  | : | 109  | : | 112  | : | 115  | : |
| Уоп: | 1.22  | :          | 1.15   | :      | 1.10   | :             | 1.05   | :      | 1.01   | :               | 0.97   | :      | 0.93   | :      | 0.90   | :      | 0.86   | : | 0.83 | : | 0.80 | : | 0.77 | : | 0.74 | : | 0.71 | : | 0.68 | : | 0.66 | : |
| 301: | 0.0   | :          | 0.0    | :      | 0.0    | :             | 0.0    | :      | 0.0    | :               | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : |
| x=   | -216: | -151:      | -86:   | -21:   | 44:    | 109:          | 174:   | 239:   | 304:   | 369:            | 434:   |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc   | :     | 0.061:     | 0.068: | 0.075: | 0.081: | 0.086:        | 0.090: | 0.090: | 0.088: | 0.084:          | 0.078: | 0.071: |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп: | 118   | :          | 123    | :      | 130    | :             | 138    | :      | 151    | :               | 167    | :      | 185    | :      | 202    | :      | 216    | : | 227  | : | 234  | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Уоп: | 0.63  | :          | 0.61   | :      | 0.59   | :             | 0.56   | :      | 0.54   | :               | 0.54   | :      | 0.54   | :      | 0.53   | :      | 0.56   | : | 0.57 | : | 0.59 | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| 301: | 0.0   | :          | 0.0    | :      | 0.0    | :             | 0.0    | :      | 0.0    | :               | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | : | 0.0  | : | 0.0  | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=   | 297   | : Y-строка | 3      | Стах=  | 0.098  | долей ПДК (x= | 174.0, | z=     | 3.0;   | напр.ветра=187) |        |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=   | -1256 | :          | -1191: | -1126: | -1061: | -996:         | -931:  | -866:  | -801:  | -736:           | -671:  | -606:  | -541:  | -476:  | -411:  | -346:  | -281:  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc   | :     | 0.013:     | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.018:        | 0.020: | 0.021: | 0.024: | 0.026:          | 0.029: | 0.032: | 0.036: | 0.040: | 0.045: | 0.051: | 0.057: |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп: | 95    | :          | 96     | :      | 96     | :             | 97     | :      | 97     | :               | 98     | :      | 99     | :      | 99     | :      | 100    | : | 101  | : | 102  | : | 103  | : | 105  | : | 107  | : |      |   |      |   |
| Уоп: | 1.22  | :          | 1.15   | :      | 1.09   | :             | 1.05   | :      | 1.00   | :               | 0.96   | :      | 0.93   | :      | 0.89   | :      | 0.86   | : | 0.83 | : | 0.80 | : | 0.76 | : | 0.74 | : | 0.70 | : | 0.68 | : | 0.65 | : |
| 301: | 0.0   | :          | 0.0    | :      | 0.0    | :             | 0.0    | :      | 0.0    | :               | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : |
| x=   | -216: | -151:      | -86:   | -21:   | 44:    | 109:          | 174:   | 239:   | 304:   | 369:            | 434:   |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc   | :     | 0.064:     | 0.072: | 0.080: | 0.087: | 0.093:        | 0.098: | 0.098: | 0.096: | 0.090:          | 0.083: | 0.076: |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп: | 110   | :          | 114    | :      | 119    | :             | 127    | :      | 140    | :               | 161    | :      | 187    | :      | 211    | :      | 227    | : | 237  | : | 244  | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Уоп: | 0.62  | :          | 0.59   | :      | 0.57   | :             | 0.55   | :      | 0.53   | :               | 0.53   | :      | 0.52   | :      | 0.54   | :      | 0.54   | : | 0.56 | : | 0.57 | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| 301: | 0.0   | :          | 0.0    | :      | 0.0    | :             | 0.0    | :      | 0.0    | :               | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | : | 0.0  | : | 0.0  | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=   | 232   | : Y-строка | 4      | Стах=  | 0.098  | долей ПДК (x= | 44.0,  | z=     | 3.0;   | напр.ветра=122) |        |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=   | -1256 | :          | -1191: | -1126: | -1061: | -996:         | -931:  | -866:  | -801:  | -736:           | -671:  | -606:  | -541:  | -476:  | -411:  | -346:  | -281:  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc   | :     | 0.013:     | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.018:        | 0.020: | 0.022: | 0.024: | 0.026:          | 0.029: | 0.033: | 0.036: | 0.041: | 0.046: | 0.052: | 0.059: |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп: | 93    | :          | 93     | :      | 93     | :             | 93     | :      | 94     | :               | 94     | :      | 94     | :      | 95     | :      | 95     | : | 95   | : | 95   | : | 96   | : | 96   | : | 97   | : | 98   | : | 99   | : |
| Уоп: | 1.22  | :          | 1.14   | :      | 1.09   | :             | 1.05   | :      | 1.00   | :               | 0.96   | :      | 0.93   | :      | 0.89   | :      | 0.85   | : | 0.82 | : | 0.79 | : | 0.76 | : | 0.73 | : | 0.70 | : | 0.67 | : | 0.64 | : |
| 301: | 0.0   | :          | 0.0    | :      | 0.0    | :             | 0.0    | :      | 0.0    | :               | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : |
| x=   | -216: | -151:      | -86:   | -21:   | 44:    | 109:          | 174:   | 239:   | 304:   | 369:            | 434:   |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc   | :     | 0.066:     | 0.075: | 0.083: | 0.092: | 0.098:        | 0.087: | 0.079: | 0.096: | 0.095:          | 0.087: | 0.079: |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп: | 101   | :          | 103    | :      | 106    | :             | 112    | :      | 122    | :               | 146    | :      | 194    | :      | 229    | :      | 244    | : | 252  | : | 256  | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Уоп: | 0.61  | :          | 0.58   | :      | 0.56   | :             | 0.53   | :      | 0.52   | :               | 0.50   | :      | 0.50   | :      | 0.51   | :      | 0.54   | : | 0.55 | : | 0.59 | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| 301: | 0.0   | :          | 0.0    | :      | 0.0    | :             | 0.0    | :      | 0.0    | :               | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | : | 0.0  | : | 0.0  | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=   | 167   | : Y-строка | 5      | Стах=  | 0.097  | долей ПДК (x= | 304.0, | z=     | 3.0;   | напр.ветра=268) |        |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=   | -1256 | :          | -1191: | -1126: | -1061: | -996:         | -931:  | -866:  | -801:  | -736:           | -671:  | -606:  | -541:  | -476:  | -411:  | -346:  | -281:  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc   | :     | 0.013:     | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.018:        | 0.020: | 0.022: | 0.024: | 0.026:          | 0.029: | 0.033: | 0.037: | 0.041: | 0.046: | 0.052: | 0.059: |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп: | 90    | :          | 90     | :      | 90     | :             | 90     | :      | 90     | :               | 90     | :      | 90     | :      | 90     | :      | 91     | : | 91   | : | 91   | : | 91   | : | 91   | : | 91   | : | 91   | : | 91   | : |
| Уоп: | 1.22  | :          | 1.14   | :      | 1.09   | :             | 1.03   | :      | 1.00   | :               | 0.96   | :      | 0.92   | :      | 0.89   | :      | 0.85   | : | 0.82 | : | 0.79 | : | 0.76 | : | 0.73 | : | 0.70 | : | 0.67 | : | 0.64 | : |
| 301: | 0.0   | :          | 0.0    | :      | 0.0    | :             | 0.0    | :      | 0.0    | :               | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : | 0.0  | : |
| x=   | -216: | -151:      | -86:   | -21:   | 44:    | 109:          | 174:   | 239:   | 304:   | 369:            | 434:   |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Qc   | :     | 0.067:     | 0.076: | 0.085: | 0.093: | 0.097:        | 0.051: | 0.013: | 0.086: | 0.097:          | 0.089: | 0.080: |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Фоп: | 91    | :          | 91     | :      | 91     | :             | 92     | :      | 93     | :               | 97     | :      | 251    | :      | 266    | :      | 268    | : | 268  | : | 269  | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| Уоп: | 0.61  | :          | 0.57   | :      | 0.55   | :             | 0.53   | :      | 0.51   | :               | 0.50   | :      | 0.50   | :      | 0.50   | :      | 0.53   | : | 0.54 | : | 0.57 | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| 301: | 0.0   | :          | 0.0    | :      | 0.0    | :             | 0.0    | :      | 0.0    | :               | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | :      | 0.0    | : | 0.0  | : | 0.0  | : |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| y=   | 102   | : Y-строка | 6      | Стах=  | 0.098  | долей ПДК (x= | 44.0,  | z=     | 3.0;   | напр.ветра= 62) |        |        |        |        |        |        |        |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |
| x=   | -1256 | :          | -1191: | -1126: | -1061: | -996:         | -931:  | -866:  | -801:  | -736:           | -671:  | -606:  | -541:  | -476:  | -411:  | -346:  | -281:  |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |

```

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.033: 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.059:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :
Uоп: 1.22 : 1.14 : 1.09 : 1.05 : 1.00 : 0.96 : 0.92 : 0.89 : 0.85 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.67 : 0.64 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
~~~~~
Qc : 0.067: 0.075: 0.084: 0.092: 0.098: 0.081: 0.068: 0.094: 0.096: 0.088: 0.079:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Uоп: 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.53 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.54 : 0.55 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

y= 37 : Y-строка 7 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 109.0, z= 3.0; напр.ветра= 21)
~~~~~
x= -1256: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
~~~~~
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.057:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Uоп: 1.22 : 1.15 : 1.09 : 1.05 : 1.00 : 0.96 : 0.93 : 0.89 : 0.86 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.67 : 0.64 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
~~~~~
Qc : 0.065: 0.073: 0.080: 0.088: 0.095: 0.098: 0.098: 0.097: 0.091: 0.084: 0.076:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Uоп: 0.62 : 0.59 : 0.59 : 0.53 : 0.54 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.54 : 0.59 : 0.58 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.092 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)
~~~~~
x= -1256: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
~~~~~
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.032: 0.035: 0.039: 0.044: 0.049: 0.055:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :
Uоп: 1.22 : 1.16 : 1.10 : 1.05 : 1.01 : 0.97 : 0.93 : 0.90 : 0.86 : 0.83 : 0.80 : 0.77 : 0.74 : 0.71 : 0.68 : 0.65 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
~~~~~
Qc : 0.062: 0.069: 0.076: 0.082: 0.088: 0.091: 0.092: 0.090: 0.085: 0.079: 0.072:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :
Uоп: 0.63 : 0.60 : 0.57 : 0.59 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.54 : 0.55 : 0.59 : 0.59 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)
~~~~~
x= -1256: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
~~~~~
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031: 0.034: 0.038: 0.042: 0.047: 0.052:
Фоп: 80 : 79 : 79 : 78 : 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 68 : 66 : 63 : 60 :
Uоп: 1.23 : 1.16 : 1.11 : 1.06 : 1.01 : 0.98 : 0.94 : 0.91 : 0.87 : 0.84 : 0.81 : 0.78 : 0.75 : 0.72 : 0.70 : 0.67 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
~~~~~
Qc : 0.058: 0.064: 0.070: 0.075: 0.080: 0.082: 0.083: 0.081: 0.078: 0.073: 0.067:
Фоп: 56 : 50 : 44 : 35 : 24 : 11 : 356 : 342 : 330 : 320 : 313 :
Uоп: 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.57 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.61 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
~~~~~
x= -1256: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
~~~~~
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.044: 0.049:
Фоп: 77 : 77 : 76 : 75 : 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 69 : 67 : 65 : 63 : 61 : 58 : 54 :
Uоп: 1.26 : 1.19 : 1.12 : 1.06 : 1.03 : 0.99 : 0.94 : 0.91 : 0.88 : 0.85 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.74 : 0.71 : 0.69 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
~~~~~
Qc : 0.054: 0.059: 0.064: 0.068: 0.072: 0.074: 0.074: 0.073: 0.070: 0.066: 0.061:
Фоп: 49 : 44 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 335 : 326 : 319 :
Uоп: 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.63 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)
~~~~~
x= -1256: -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:
~~~~~
Qc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.041: 0.045:
Фоп: 75 : 74 : 73 : 72 : 72 : 71 : 69 : 68 : 67 : 65 : 63 : 61 : 59 : 56 : 53 : 49 :
Uоп: 1.29 : 1.21 : 1.14 : 1.09 : 1.04 : 1.00 : 0.96 : 0.93 : 0.89 : 0.86 : 0.83 : 0.81 : 0.78 : 0.76 : 0.73 : 0.70 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:
~~~~~
Qc : 0.049: 0.054: 0.058: 0.061: 0.064: 0.065: 0.066: 0.065: 0.062: 0.059: 0.055:
Фоп: 44 : 39 : 32 : 25 : 16 : 7 : 357 : 348 : 339 : 331 : 324 :
Uоп: 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.65 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~

```

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 297 расчетных точках из 297.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 44.0 м, Y= 232.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0980901 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 122 град.  
 и скорости ветра 0.52 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% | Сумма % | Коэфф. влияния | b=C/M |  |
| Ист.              | М    | (Mg) | --     | -C[доли ПДК] | -----    | -----   | ----           | b=C/M |  |
| 1                 | 6006 | П1   | 1.4604 | 0.0980901    | 100.00   | 100.00  | 0.067166574    |       |  |
| В сумме =         |      |      |        | 0.0980901    | 100.00   |         |                |       |  |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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= | -411 м; | Y= | 102   |
| Длина и ширина    | : L= | 1690 м; | B= | 650 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 65 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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(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-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.042 | 0.046 | 0.052 | 0.057 | 0.063 | - 1   |
| 2-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.044 | 0.049 | 0.055 | 0.061 | 0.068 | - 2   |
| 3-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.064 | 0.072 | - 3   |
| 4-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.059 | 0.066 | 0.075 | - 4   |
| 5-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.059 | 0.067 | 0.076 | - 5   |
| 6-с | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.041 | 0.046 | 0.052 | 0.059 | 0.067 | 0.075 | с- 6  |
| 7-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.065 | 0.073 | - 7   |
| 8-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.044 | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.069 | - 8   |
| 9-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.052 | 0.058 | 0.064 | - 9   |
| 10- | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.059 | -10   |
| 11- | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | -11   |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |
| 19  | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --  | 0.069 | 0.074 | 0.078 | 0.081 | 0.081 | 0.080 | 0.076 | 0.071 | 0.066 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.075 | 0.081 | 0.086 | 0.090 | 0.090 | 0.088 | 0.084 | 0.078 | 0.071 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.080 | 0.087 | 0.093 | 0.098 | 0.098 | 0.096 | 0.090 | 0.083 | 0.076 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.083 | 0.092 | 0.098 | 0.087 | 0.079 | 0.096 | 0.095 | 0.087 | 0.079 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.085 | 0.093 | 0.097 | 0.051 | 0.013 | 0.086 | 0.097 | 0.089 | 0.080 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.084 | 0.092 | 0.098 | 0.081 | 0.068 | 0.094 | 0.096 | 0.088 | 0.079 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.080 | 0.088 | 0.095 | 0.098 | 0.098 | 0.097 | 0.091 | 0.084 | 0.076 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.076 | 0.082 | 0.088 | 0.091 | 0.092 | 0.090 | 0.085 | 0.079 | 0.072 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.070 | 0.075 | 0.080 | 0.082 | 0.083 | 0.081 | 0.078 | 0.073 | 0.067 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.064 | 0.068 | 0.072 | 0.074 | 0.074 | 0.073 | 0.070 | 0.066 | 0.061 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 0.058 | 0.061 | 0.064 | 0.065 | 0.066 | 0.065 | 0.062 | 0.059 | 0.055 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0980901

Достигается в точке с координатами: Хм = 44.0 м

( X=столбец 21, Y=строка 4) Ум = 232.0 м

На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 122 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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<sub>мр</sub>) м/с

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]          |  |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= -152: -127: -96: -62: -41: -127: -62: -172: -29: -192: -158: -17: -127: -62: -70:  
-----  
x= -1136: -1143: -1151: -1161: -1167: -1174: -1174: -1178: -1203: -1221: -1230: -1239: -1239: -1239: -1239:  
-----  
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
~~~~~

y= -123:

-----

x= -1240:

-----

Qc : 0.013:

~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

ВЫПОЛНЕНО (вклад NO2 > 80%) во всех 16 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0144859 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 76 град.

и скорости ветра 1.13 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%  | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------|------|------|---------|---------------|-----------|---------|----------------|
| ---- | Ист. | ---- | М- (Mg) | -C [доли ПДК] | ----      | ----    | b=C/M          |
| 1    | 6006 | П1   | 1.4604  | 0.0144859     | 100.00    | 100.00  | 0.009919145    |
|      |      |      |         | В сумме =     | 0.0144859 | 100.00  |                |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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: 272

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

Расшифровка обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]          |  |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
~~~~~

y= 135: 145: 147: 150: 152: 155: 157: 160: 162: 165: 167: 169: 172: 174: 176:  
-----  
x= 25: 25: 25: 25: 25: 25: 26: 26: 26: 27: 27: 28: 29: 29: 30:  
-----  
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:  
Фоп: 79 : 83 : 84 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 : 90 : 91 : 92 : 94 : 95 : 96 : 97 :  
Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 179:   | 181:   | 183:   | 186:   | 188:   | 190:   | 192:   | 194:   | 196:   | 199:   | 201:   | 203:   | 205:   | 207:   | 208:   |
| x=    | 31:    | 32:    | 33:    | 34:    | 35:    | 36:    | 37:    | 38:    | 39:    | 41:    | 42:    | 43:    | 45:    | 46:    | 48:    |
| Qc :  | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.097: | 0.097: |
| Фоп:  | 98 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  |
| Uоп:  | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 210:   | 212:   | 214:   | 216:   | 217:   | 219:   | 221:   | 222:   | 244:   | 245:   | 247:   | 248:   | 249:   | 251:   | 252:   |
| x=    | 49:    | 51:    | 53:    | 54:    | 56:    | 58:    | 60:    | 62:    | 88:    | 90:    | 92:    | 94:    | 96:    | 98:    | 100:   |
| Qc :  | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: |
| Фоп:  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 123 :  | 140 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  |
| Uоп:  | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 253:   | 255:   | 256:   | 257:   | 258:   | 259:   | 260:   | 260:   | 261:   | 262:   | 263:   | 263:   | 264:   | 264:   | 265:   |
| x=    | 102:   | 105:   | 107:   | 109:   | 111:   | 113:   | 116:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 127:   | 130:   | 132:   | 135:   |
| Qc :  | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: |
| Фоп:  | 149 :  | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 167 :  | 168 :  |
| Uоп:  | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 265:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 265:   | 265:   |
| x=    | 137:   | 139:   | 142:   | 144:   | 147:   | 149:   | 152:   | 162:   | 164:   | 167:   | 169:   | 171:   | 174:   | 176:   | 179:   |
| Qc :  | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: |
| Фоп:  | 169 :  | 171 :  | 172 :  | 173 :  | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 183 :  | 184 :  | 185 :  | 187 :  | 188 :  | 189 :  | 191 :  | 192 :  |
| Uоп:  | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 264:   | 264:   | 263:   | 251:   | 238:   | 226:   | 225:   | 224:   | 224:   | 223:   | 222:   | 221:   | 220:   | 219:   | 218:   |
| x=    | 181:   | 184:   | 186:   | 236:   | 287:   | 337:   | 339:   | 342:   | 344:   | 346:   | 348:   | 351:   | 353:   | 355:   | 357:   |
| Qc :  | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.098: | 0.097: | 0.092: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.089: |
| Фоп:  | 193 :  | 195 :  | 196 :  | 222 :  | 239 :  | 250 :  | 251 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 254 :  |
| Uоп:  | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 217:   | 216:   | 215:   | 211:   | 210:   | 208:   | 207:   | 206:   | 204:   | 203:   | 201:   | 199:   | 198:   | 196:   | 194:   |
| x=    | 360:   | 362:   | 364:   | 370:   | 372:   | 374:   | 376:   | 378:   | 380:   | 382:   | 384:   | 386:   | 387:   | 389:   | 391:   |
| Qc :  | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: |
| Фоп:  | 255 :  | 255 :  | 256 :  | 257 :  | 257 :  | 258 :  | 258 :  | 259 :  | 259 :  | 260 :  | 260 :  | 261 :  | 261 :  | 262 :  | 262 :  |
| Uоп:  | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.56 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 192:   | 191:   | 189:   | 187:   | 185:   | 183:   | 181:   | 179:   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 164:   |
| x=    | 392:   | 394:   | 396:   | 397:   | 399:   | 400:   | 402:   | 403:   | 404:   | 405:   | 407:   | 408:   | 409:   | 410:   | 411:   |
| Qc :  | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.083: |
| Фоп:  | 262 :  | 263 :  | 263 :  | 264 :  | 264 :  | 266 :  | 265 :  | 266 :  | 266 :  | 267 :  | 267 :  | 268 :  | 268 :  | 269 :  | 269 :  |
| Uоп:  | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.52 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 161:   | 159:   | 157:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   | 142:   | 140:   | 138:   | 135:   | 133:   | 130:   | 128:   |
| x=    | 412:   | 413:   | 413:   | 414:   | 415:   | 415:   | 416:   | 417:   | 417:   | 417:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 419:   |
| Qc :  | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Фоп:  | 270 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 272 :  | 273 :  | 273 :  | 274 :  | 274 :  | 275 :  | 275 :  | 276 :  | 276 :  | 277 :  | 277 :  |
| Uоп:  | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.53 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 125:   | 123:   | 120:   | 118:   | 116:   | 113:   | 111:   | 108:   | 106:   | 103:   | 101:   | 99:    | 96:    | 94:    | 92:    |
| x=    | 419:   | 419:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 417:   | 417:   | 417:   | 416:   | 416:   | 415:   | 414:   | 414:   | 413:   |
| Qc :  | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Фоп:  | 278 :  | 278 :  | 279 :  | 279 :  | 280 :  | 280 :  | 281 :  | 282 :  | 282 :  | 283 :  | 283 :  | 284 :  | 284 :  | 285 :  | 285 :  |
| Uоп:  | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 89:    | 87:    | 27:    | -32:   | -92:   | -94:   | -96:   | -99:   | -101:  | -103:  | -105:  | -107:  | -109:  | -111:  | -113:  |
| x=    | 412:   | 411:   | 386:   | 362:   | 337:   | 336:   | 335:   | 334:   | 333:   | 332:   | 330:   | 329:   | 328:   | 326:   | 325:   |
| Qc :  | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.079: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп:  | 286 :  | 286 :  | 300 :  | 313 :  | 325 :  | 325 :  | 325 :  | 326 :  | 326 :  | 327 :  | 327 :  | 327 :  | 328 :  | 328 :  | 329 :  |
| Uоп:  | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : |
| 301:  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -115:  | -117:  | -119:  | -121:  | -123:  | -124:  | -126:  | -128:  | -129:  | -131:  | -132:  | -134:  | -135:  | -137:  | -138:  |
| x=    | 323:   | 322:   | 320:   | 319:   | 317:   | 315:   | 313:   | 312:   | 310:   | 308:   | 306:   | 304:   | 302:   | 300:   | 298:   |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Фоп: | 329 :  | 329 :  | 330 :  | 330 :  | 331 :  | 331 :  | 331 :  | 332 :  | 332 :  | 333 :  | 333 :  | 333 :  | 334 :  | 334 :  | 335 :  |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -139:  | -141:  | -142:  | -143:  | -144:  | -145:  | -146:  | -147:  | -148:  | -149:  | -149:  | -150:  | -151:  | -151:  | -152:  |
| x=   | 296:   | 294:   | 292:   | 289:   | 287:   | 285:   | 283:   | 281:   | 278:   | 276:   | 274:   | 271:   | 269:   | 266:   | 264:   |
| Qc : | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: |
| Фоп: | 335 :  | 336 :  | 336 :  | 336 :  | 337 :  | 337 :  | 338 :  | 338 :  | 339 :  | 339 :  | 339 :  | 340 :  | 340 :  | 341 :  | 341 :  |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -152:  | -153:  | -153:  | -153:  | -153:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -154:  | -153:  | -153:  | -153:  | -153:  |
| x=   | 262:   | 259:   | 257:   | 254:   | 252:   | 249:   | 247:   | 245:   | 195:   | 192:   | 190:   | 187:   | 185:   | 182:   | 180:   |
| Qc : | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: |
| Фоп: | 341 :  | 342 :  | 342 :  | 343 :  | 343 :  | 344 :  | 344 :  | 344 :  | 353 :  | 354 :  | 354 :  | 354 :  | 355 :  | 355 :  | 356 :  |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -152:  | -152:  | -151:  | -151:  | -150:  | -149:  | -149:  | -148:  | -147:  | -146:  | -145:  | -144:  | -143:  | -142:  | -141:  |
| x=   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 163:   | 161:   | 159:   | 156:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   |
| Qc : | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: |
| Фоп: | 356 :  | 357 :  | 357 :  | 358 :  | 358 :  | 358 :  | 359 :  | 359 :  | 0 :    | 0 :    | 0 :    | 1 :    | 1 :    | 2 :    | 2 :    |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -139:  | -138:  | -137:  | -135:  | -134:  | -132:  | -131:  | -129:  | -128:  | -126:  | -124:  | -123:  | -121:  | -119:  | -117:  |
| x=   | 143:   | 141:   | 139:   | 137:   | 135:   | 133:   | 131:   | 129:   | 127:   | 126:   | 124:   | 122:   | 120:   | 119:   | 117:   |
| Qc : | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: |
| Фоп: | 3 :    | 3 :    | 3 :    | 4 :    | 4 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 6 :    | 6 :    | 7 :    | 7 :    | 7 :    | 8 :    | 8 :    |
| Уоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.55 : | 0.55 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | -115:  | -113:  | -111:  | -109:  | -107:  | -105:  | -103:  | -101:  | -99:   | -96:   | -94:   | -92:   | -42:   | 9:     | 59:    |
| x=   | 116:   | 114:   | 113:   | 111:   | 110:   | 109:   | 108:   | 106:   | 105:   | 104:   | 103:   | 102:   | 82:    | 62:    | 42:    |
| Qc : | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.088: | 0.093: | 0.097: |
| Фоп: | 8 :    | 9 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 11 :   | 11 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 20 :   | 32 :   | 48 :   |
| Уоп: | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.53 : | 0.53 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 61:    | 63:    | 66:    | 68:    | 70:    | 73:    | 111:   | 113:   | 115:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 128:   | 130:   |
| x=   | 41:    | 40:    | 39:    | 38:    | 38:    | 37:    | 28:    | 27:    | 27:    | 26:    | 26:    | 26:    | 25:    | 25:    | 25:    |
| Qc : | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.098: |
| Фоп: | 49 :   | 50 :   | 51 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 69 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   |
| Уоп: | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=   | 133:   | 135:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 25:    | 25:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.098: | 0.098: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп: | 78 :   | 79 :   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп: | 0.52 : | 0.52 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 272 расчетных точках из 272.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 25.1 м, Y= 149.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0980988 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 85 град.  
и скорости ветра 0.52 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 % | Сумма % | Коэфф. влияния |       |
| ----              | -Ист.- | ---- | ---М- (Mg)--- | -С[доли ПДК]- | -----     | -----   | -----          | b=C/M |
| 1                 | 6006   | П1   | 1.4604        | 0.0980988     | 100.00    | 100.00  | 0.067172527    |       |
| В сумме =         |        |      |               | 0.0980988     | 100.00    |         |                |       |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип   | Н     | D     | Wo    | V1    | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F     | КР    | Ди    | Выброс    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Ист.  | ~     | ~     | ~     | ~     | ~     | ~     | ~      | ~      | ~     | ~     | ~     | ~     | ~     | ~     | ~         |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     |
| 6006  | П1    | 2.0   |       |       |       | 0.0   | 156.66 | 161.32 | 10.00 | 10.00 | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0430000 |
| 6007  | П1    | 2.0   |       |       |       | 0.0   | 130.00 | 140.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0000010 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|------------------------|------|----------|-----|------------|-------|------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$<br>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |     |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |            |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | Mq       | Тип | Cm         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6006 | 0.086000 | П1  | 0.165149   | 0.50  | 39.9 |  | 1                      | 6006 | 0.086000 | П1  | 0.165149   | 0.50  | 39.9 |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6007 | 0.000122 | П1  | 0.004361   | 0.50  | 11.4 |  | 2                      | 6007 | 0.000122 | П1  | 0.004361   | 0.50  | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Суммарный $Mq = 0.086122$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                                                                                                                                                   |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.169510 долей ПДК                                                                                                                                                                                                                                                            |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                                                                                                                                            |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
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 : 1690x650 с шагом 65  
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  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.  
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16  
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  $X = -411$ ,  $Y = 102$   
размеры: длина (по X) = 1690, ширина (по Y) = 650, шаг сетки = 65

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  
Заказан расчет на высоте  $Z = 3$  метров

|                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 $Stax < 0.05$ ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 427 : Y-строка 1 Stax= 0.032 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=184)                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Qc : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018:

y= 362 : Y-строка 2 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=185)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
Qc : 0.016: 0.019: 0.025: 0.032: 0.040: 0.047: 0.049: 0.044: 0.036: 0.028: 0.022:

y= 297 : Y-строка 3 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=187)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:  
Фоп: 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 105 : 107 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.13 :10.17 : 9.24 : 8.36 : 7.37 : 6.41 : 5.47 : 4.44 : 3.39 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Би : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
Qc : 0.017: 0.022: 0.030: 0.042: 0.058: 0.075: 0.079: 0.066: 0.049: 0.035: 0.026:  
Фоп: 110 : 114 : 119 : 127 : 140 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 : 244 :  
Уоп: 2.10 : 1.24 : 1.02 : 0.88 : 0.78 : 0.72 : 0.70 : 0.75 : 0.83 : 0.95 : 1.12 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Би : 0.017: 0.022: 0.030: 0.042: 0.058: 0.074: 0.079: 0.066: 0.049: 0.035: 0.026:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 232 : Y-строка 4 Стах= 0.132 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=194)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:  
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 98 : 99 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.04 :10.07 : 9.13 : 8.21 : 7.24 : 6.27 : 5.27 : 4.25 : 3.11 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Би : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
Qc : 0.018: 0.025: 0.035: 0.052: 0.081: 0.119: 0.132: 0.099: 0.064: 0.042: 0.029:  
Фоп: 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 146 : 194 : 229 : 244 : 252 : 256 :  
Уоп: 1.67 : 1.14 : 0.95 : 0.82 : 0.70 : 0.60 : 0.58 : 0.65 : 0.76 : 0.89 : 1.05 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Би : 0.018: 0.025: 0.035: 0.052: 0.081: 0.119: 0.131: 0.099: 0.064: 0.042: 0.029:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

y= 167 : Y-строка 5 Стах= 0.332 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=252)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 91 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.01 :10.03 : 9.09 : 8.16 : 7.19 : 6.23 : 5.23 : 4.17 : 3.02 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Би : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Би : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:  
Qc : 0.019: 0.026: 0.037: 0.058: 0.096: 0.155: 0.332: 0.122: 0.072: 0.045: 0.030:  
Фоп: 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 252 : 266 : 268 : 268 : 269 :  
Уоп: 1.56 : 1.12 : 0.93 : 0.79 : 0.66 : 0.53 : 0.60 : 0.60 : 0.73 : 0.86 : 1.02 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Би : 0.019: 0.026: 0.037: 0.058: 0.095: 0.155: 0.331: 0.122: 0.072: 0.045: 0.030:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Би : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :

y= 102 : Y-строка 6 Стах= 0.142 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=344)

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:  
Фоп: 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 82 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.03 :10.06 : 9.12 : 8.20 : 7.23 : 6.26 : 5.27 : 4.21 : 3.09 :  
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
Би : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Би : : : : : : : : : : : : : : : : :

```

Ки : : : : : : : : : : : : : :

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.019: 0.025: 0.036: 0.054: 0.085: 0.129: 0.142: 0.105: 0.066: 0.043: 0.029:
Фоп: 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 39 : 344 : 306 : 292 : 286 : 282 :
Уоп: 1.64 : 1.14 : 0.94 : 0.81 : 0.69 : 0.58 : 0.56 : 0.63 : 0.75 : 0.88 : 1.04 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.019: 0.025: 0.036: 0.054: 0.085: 0.128: 0.142: 0.105: 0.066: 0.043: 0.029:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

Ви : : : : : 0.001: 0.002: : : : : :
Ки : : : : : 6007 : 6007 : : : : : :

```

y= 37 : Y-строка 7 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=352)

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 76 : 74 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 11.11 : 10.15 : 9.21 : 8.29 : 7.35 : 6.41 : 5.43 : 4.42 : 3.34 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.017: 0.023: 0.031: 0.044: 0.062: 0.081: 0.086: 0.072: 0.052: 0.037: 0.026:
Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 : 294 :
Уоп: 1.98 : 1.22 : 1.01 : 0.87 : 0.77 : 0.70 : 0.68 : 0.73 : 0.82 : 0.94 : 1.10 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.017: 0.023: 0.031: 0.044: 0.062: 0.081: 0.086: 0.071: 0.052: 0.036: 0.026:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= -28 : Y-строка 8 Стах= 0.053 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=355)

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 73 : 72 : 69 : 67 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 11.25 : 10.36 : 9.38 : 8.51 : 7.57 : 6.63 : 5.69 : 4.73 : 3.71 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.043: 0.051: 0.053: 0.047: 0.038: 0.029: 0.022:
Фоп: 63 : 58 : 52 : 43 : 31 : 14 : 355 : 336 : 322 : 312 : 304 :
Уоп: 2.62 : 1.40 : 1.12 : 0.97 : 0.88 : 0.82 : 0.81 : 0.85 : 0.92 : 1.04 : 1.23 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

Ви : 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.043: 0.051: 0.053: 0.047: 0.038: 0.029: 0.022:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= -93 : Y-строка 9 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=356)

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.030: 0.034: 0.035: 0.032: 0.028: 0.023: 0.019:

```

y= -158 : Y-строка 10 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:

```

y= -223 : Y-строка 11 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 174.0, z= 3.0; напр.ветра=357)

```

x= -1256 : -1191: -1126: -1061: -996: -931: -866: -801: -736: -671: -606: -541: -476: -411: -346: -281:

Qс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010:

x= -216: -151: -86: -21: 44: 109: 174: 239: 304: 369: 434:

Qс : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:

```

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6044  
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 162 расчетных точках из 297.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 174.0 м, Y= 167.0 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.3318063 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 252 град.  
и скорости ветра 0.60 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 %         | Сумма % | Коэфф. влияния |
| Ист.                        | М    | М   | (Mq)   | С[доли ПДК] |                   |         | b=C/M          |
| 1                           | 6006 | П1  | 0.0860 | 0.3307571   | 99.68             | 99.68   | 3.8460128      |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.3307571   | 99.68             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0010492   | 0.32 (1 источник) |         |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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= -411 м; Y= 102 м  
Длина и ширина : L= 1690 м; B= 650 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 65 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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

(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-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 1-   |
| 2-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 2-   |
| 3-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 3-   |
| 4-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.025 | 4-   |
| 5-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 5-   |
| 6-С | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | С- 6 |
| 7-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.023 | 7-   |
| 8-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 8-   |
| 9-  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 9-   |
| 10- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 10-  |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 11-  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.018 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.025 | 0.032 | 0.040 | 0.047 | 0.049 | 0.044 | 0.036 | 0.028 | 0.022 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.030 | 0.042 | 0.058 | 0.075 | 0.079 | 0.066 | 0.049 | 0.035 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.035 | 0.052 | 0.081 | 0.119 | 0.132 | 0.099 | 0.064 | 0.042 | 0.029 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.037 | 0.058 | 0.096 | 0.155 | 0.332 | 0.122 | 0.072 | 0.045 | 0.030 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.036 | 0.054 | 0.085 | 0.129 | 0.142 | 0.105 | 0.066 | 0.043 | 0.029 | С-    |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.031 | 0.044 | 0.062 | 0.081 | 0.086 | 0.072 | 0.052 | 0.037 | 0.026 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.026 | 0.034 | 0.043 | 0.051 | 0.053 | 0.047 | 0.038 | 0.029 | 0.022 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.021 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.035 | 0.032 | 0.028 | 0.023 | 0.019 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 11-   |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.3318063  
Достигается в точке с координатами: Хм = 174.0 м  
( X-столбец 23, Y-строка 5) Ум = 167.0 м  
На высоте Z = 3.0 м  
При опасном направлении ветра : 252 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.60 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

## Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]          |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| 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= -152: -127: -96: -62: -41: -127: -62: -172: -29: -192: -158: -17: -127: -62: -70:

x= -1136: -1143: -1151: -1161: -1167: -1174: -1174: -1178: -1203: -1221: -1230: -1239: -1239: -1239:

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:
~~~~~

```

```

y=  -123:
-----
x=  -1240:
-----
Qc : 0.004:
~~~~~

```

Условие на доминирование H2S (0333)

в 2-компонентной группе суммации 6044

ВЫПОЛНЕНО (вклад H2S &gt; 80%) во всех 16 расчетных точках.

Группу суммации можно НЕ УЧИТЫВАТЬ (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 МРК ДСМ-70).

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

Координаты точки : X= -1135.5 м, Y= -151.9 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038829 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 76 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%          | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|---------------|
| 1                           | 6006 | П1  | 0.0860 | 0.0038707 | 99.69             | 99.69   | 0.045008205   |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0038707 | 99.69             |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000122 | 0.31 (1 источник) |         |               |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2027 (СП) Расчет проводился 04.08.2026 15:16

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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 272

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

Заказан расчет на высоте Z = 3 метров

## Расшифровка обозначений

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]          |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| 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= 135: 145: 147: 150: 152: 155: 157: 160: 162: 165: 167: 169: 172: 174: 176:

x= 25: 25: 25: 25: 25: 25: 26: 26: 26: 27: 27: 28: 29: 29: 30:

Qc : 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085:
Фоп: 79 : 83 : 84 : 85 : 86 : 87 : 88 : 89 : 90 : 91 : 93 : 94 : 95 : 96 : 97 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
~~~~~
Ви : 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085:

```

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 179:   | 181:   | 183:   | 186:   | 188:   | 190:   | 192:   | 194:   | 196:   | 199:   | 201:   | 203:   | 205:   | 207:   | 208:   |
| x=   | 31:    | 32:    | 33:    | 34:    | 35:    | 36:    | 37:    | 38:    | 39:    | 41:    | 42:    | 43:    | 45:    | 46:    | 48:    |
| Qс : | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: |
| Фоп: | 98 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 106 :  | 107 :  | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 110 :  | 112 :  | 113 :  |
| Уоп: | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 210:   | 212:   | 214:   | 216:   | 217:   | 219:   | 221:   | 222:   | 244:   | 245:   | 247:   | 248:   | 249:   | 251:   | 252:   |
| x=   | 49:    | 51:    | 53:    | 54:    | 56:    | 58:    | 60:    | 62:    | 88:    | 90:    | 92:    | 94:    | 96:    | 98:    | 100:   |
| Qс : | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: |
| Фоп: | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 119 :  | 120 :  | 122 :  | 123 :  | 140 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  |
| Уоп: | 0.67 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 253:   | 255:   | 256:   | 257:   | 258:   | 259:   | 260:   | 260:   | 261:   | 262:   | 263:   | 263:   | 264:   | 264:   | 265:   |
| x=   | 102:   | 105:   | 107:   | 109:   | 111:   | 113:   | 116:   | 118:   | 120:   | 123:   | 125:   | 127:   | 130:   | 132:   | 135:   |
| Qс : | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| Фоп: | 149 :  | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 163 :  | 164 :  | 165 :  | 167 :  | 168 :  |
| Уоп: | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 265:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 266:   | 265:   | 265:   |
| x=   | 137:   | 139:   | 142:   | 144:   | 147:   | 149:   | 152:   | 162:   | 164:   | 167:   | 169:   | 171:   | 174:   | 176:   | 179:   |
| Qс : | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| Фоп: | 169 :  | 171 :  | 172 :  | 173 :  | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 183 :  | 184 :  | 185 :  | 187 :  | 188 :  | 189 :  | 191 :  | 192 :  |
| Уоп: | 0.65 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 264:   | 264:   | 263:   | 251:   | 238:   | 226:   | 225:   | 224:   | 224:   | 223:   | 222:   | 221:   | 220:   | 219:   | 218:   |
| x=   | 181:   | 184:   | 186:   | 236:   | 287:   | 337:   | 339:   | 342:   | 344:   | 346:   | 348:   | 351:   | 353:   | 355:   | 357:   |
| Qс : | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.090: | 0.071: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.046: |
| Фоп: | 193 :  | 195 :  | 196 :  | 222 :  | 239 :  | 250 :  | 251 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 254 :  |
| Уоп: | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.67 : | 0.73 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : |
| 333: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  |
| Ви : | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.090: | 0.070: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.046: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 217:   | 216:   | 215:   | 211:   | 210:   | 208:   | 207:   | 206:   | 204:   | 203:   | 201:   | 199:   | 198:   | 196:   | 194:   |
| x=   | 360:   | 362:   | 364:   | 370:   | 372:   | 374:   | 376:   | 378:   | 380:   | 382:   | 384:   | 386:   | 387:   | 389:   | 391:   |
| Qс : | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 192:   | 191:   | 189:   | 187:   | 185:   | 183:   | 181:   | 179:   | 177:   | 175:   | 173:   | 170:   | 168:   | 166:   | 164:   |
| x=   | 392:   | 394:   | 396:   | 397:   | 399:   | 400:   | 402:   | 403:   | 404:   | 405:   | 407:   | 408:   | 409:   | 410:   | 411:   |
| Qс : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 161:   | 159:   | 157:   | 154:   | 152:   | 150:   | 147:   | 145:   | 142:   | 140:   | 138:   | 135:   | 133:   | 130:   | 128:   |
| x=   | 412:   | 413:   | 413:   | 414:   | 415:   | 415:   | 416:   | 417:   | 417:   | 417:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 419:   |
| Qс : | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 125:   | 123:   | 120:   | 118:   | 116:   | 113:   | 111:   | 108:   | 106:   | 103:   | 101:   | 99:    | 96:    | 94:    | 92:    |
| x=   | 419:   | 419:   | 418:   | 418:   | 418:   | 418:   | 417:   | 417:   | 417:   | 416:   | 416:   | 415:   | 414:   | 414:   | 413:   |
| Qс : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 89:    | 87:    | 27:    | -32:   | -92:   | -94:   | -96:   | -99:   | -101:  | -103:  | -105:  | -107:  | -109:  | -111:  | -113:  |
| x=   | 412:   | 411:   | 386:   | 362:   | 337:   | 336:   | 335:   | 334:   | 333:   | 332:   | 330:   | 329:   | 328:   | 326:   | 325:   |
| Qс : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.030: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |

```

y=  -115:  -117:  -119:  -121:  -123:  -124:  -126:  -128:  -129:  -131:  -132:  -134:  -135:  -137:  -138:
-----
x=   323:   322:   320:   319:   317:   315:   313:   312:   310:   308:   306:   304:   302:   300:   298:
-----
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
~~~~~

y= -139: -141: -142: -143: -144: -145: -146: -147: -148: -149: -149: -150: -151: -151: -152:

x= 296: 294: 292: 289: 287: 285: 283: 281: 278: 276: 274: 271: 269: 266: 264:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
~~~~~

y=  -152:  -153:  -153:  -153:  -153:  -154:  -154:  -154:  -154:  -154:  -154:  -153:  -153:  -153:  -153:
-----
x=   262:   259:   257:   254:   252:   249:   247:   245:   195:   192:   190:   187:   185:   182:   180:
-----
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
~~~~~

y= -152: -152: -151: -151: -150: -149: -149: -148: -147: -146: -145: -144: -143: -142: -141:

x= 177: 175: 173: 170: 168: 166: 163: 161: 159: 156: 154: 152: 150: 147: 145:

Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:
~~~~~

y=  -139:  -138:  -137:  -135:  -134:  -132:  -131:  -129:  -128:  -126:  -124:  -123:  -121:  -119:  -117:
-----
x=   143:   141:   139:   137:   135:   133:   131:   129:   127:   126:   124:   122:   120:   119:   117:
-----
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:
~~~~~

y= -115: -113: -111: -109: -107: -105: -103: -101: -99: -96: -94: -92: -42: 9: 59:

x= 116: 114: 113: 111: 110: 109: 108: 106: 105: 104: 103: 102: 82: 62: 42:

Qc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.044: 0.057: 0.069:
Фоп: 8 : 9 : 9 : 9 : 10 : 10 : 11 : 11 : 11 : 12 : 12 : 12 : 20 : 32 : 48 :
Уоп: 1.03 : 1.02 : 1.02 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 0.99 : 0.98 : 0.99 : 0.98 : 0.98 : 0.97 : 0.87 : 0.79 : 0.74 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.044: 0.057: 0.069:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

y=    61:    63:    66:    68:    70:    73:   111:   113:   115:   118:   120:   123:   125:   128:   130:
-----
x=    41:    40:    39:    38:    38:    37:    28:    27:    27:    26:    26:    26:    25:    25:    25:
-----
Qc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080:
Фоп:  49 :   50 :   51 :   52 :   53 :   53 :   69 :   70 :   71 :   72 :   73 :   74 :   75 :   76 :   77 :
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~

y= 133: 135:

x= 25: 25:

Qc : 0.080: 0.081:
Фоп: 78 : 79 :
Уоп: 0.70 : 0.70 :
333: 0.0 : 0.0 :
 : :
Ви : 0.080: 0.080:
Ки : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6044  
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 122 расчетных точках из 272.  
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 161.7 м, Y= 266.3 м, Z= 3.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1017536 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 183 град.  
и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в %         | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|-------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | М    | П   | (Mq)   | С [доли ПДК] |                   |         | b=C/M          |
| 1                           | 6006 | П1  | 0.0860 | 0.1015072    | 99.76             | 99.76   | 1.1803161      |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.1015072    | 99.76             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0002464    | 0.24 (1 источник) |         |                |

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :026 Акм. обл. Аккольский район.

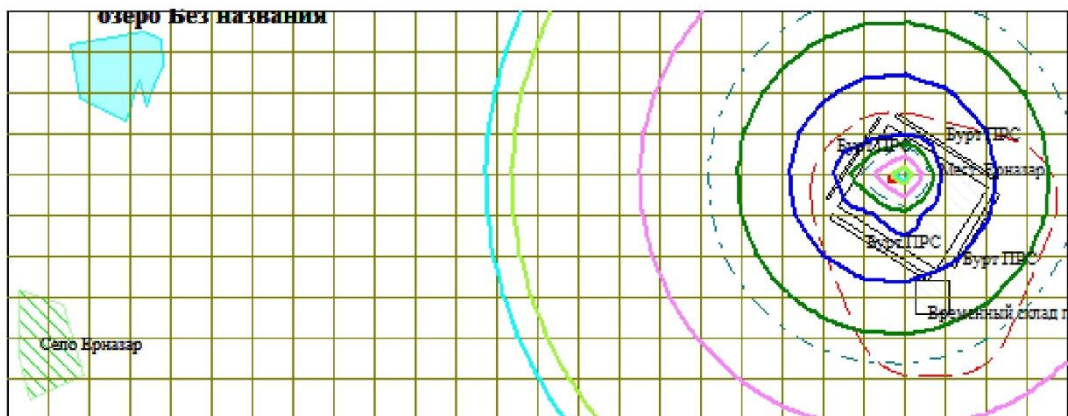
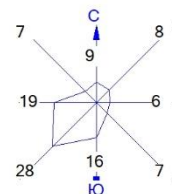
Объект :0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар".

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций                                                                                                                                                                         | См       | РП       | СЗЗ      | ЖЗ       | Территория предприятия | Колич. ИЗА | ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасн |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|------------------------|------------|------------------|-------------|
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.135371 | 0.143227 | 0.143333 | 0.015542 | нет расч.              | 1          | 0.2000000        | 2           |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.093324 | 0.111318 | 0.073966 | 0.003352 | нет расч.              | 1          | 0.4000000        | 3           |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0.170655 | 0.178552 | 0.135256 | 0.006130 | нет расч.              | 1          | 0.1500000        | 3           |
| 0330   | Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0.165149 | 0.326849 | 0.101507 | 0.003871 | нет расч.              | 1          | 0.5000000        | 3           |
| 0333   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 0.004363 | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | нет расч.              | 1          | 0.0080000        | 2           |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.219138 | 0.430257 | 0.116713 | 0.004131 | нет расч.              | 1          | 5.0000000        | 4           |
| 2732   | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                    | 0.199904 | 0.392494 | 0.106469 | 0.003768 | нет расч.              | 1          | 1.2000000        | -           |
| 2754   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0.012430 | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | нет расч.              | 1          | 1.0000000        | 4           |
| 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) | 0.197471 | 0.182602 | 0.183090 | 0.022396 | нет расч.              | 5          | 0.3000000        | 3           |
| 07     | 0301 + 0330                                                                                                                                                                                                                       | 0.094000 | 0.098090 | 0.098099 | 0.014486 | нет расч.              | 1          |                  |             |
| 44     | 0330 + 0333                                                                                                                                                                                                                       | 0.169510 | 0.331806 | 0.101754 | 0.003883 | нет расч.              | 2          |                  |             |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район  
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



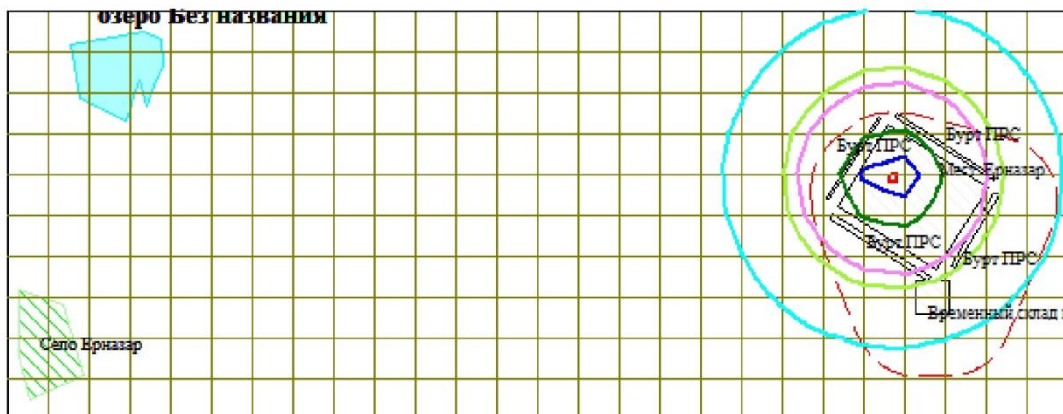
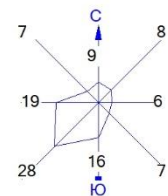
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.046 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.078 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.111 ПДК  
 0.130 ПДК

Макс концентрация 0.1432268 ПДК достигается в точке  $x=239$   $y=102$   
 При опасном направлении  $306^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,  
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $27 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

0 95 285м.  
 Масштаб 1:9500

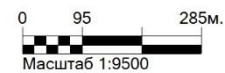
Город : 026 Акм. обл. Аккольский район  
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



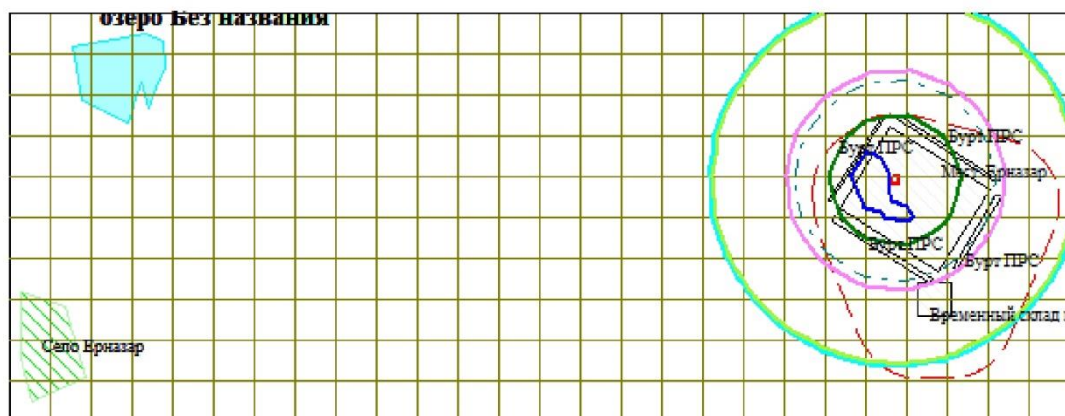
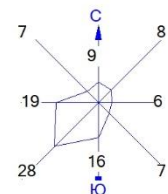
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.030 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.057 ПДК  
 0.084 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.100 ПДК

Макс концентрация 0.1113175 ПДК достигается в точке  $x=174$   $y=167$   
 При опасном направлении  $251^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,  
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $27 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.



Город : 026 Акм. обл. Аккольский район  
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



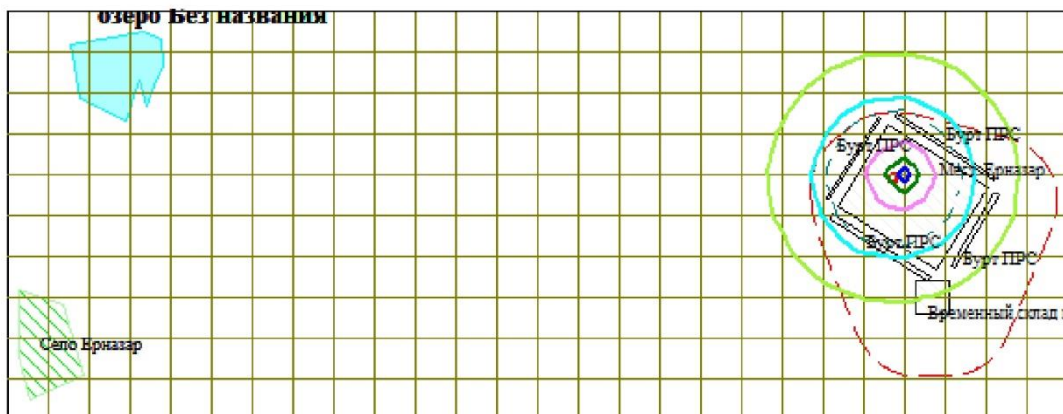
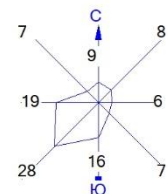
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.049 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.092 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.135 ПДК  
 0.161 ПДК

Макс концентрация 0.1785524 ПДК достигается в точке  $x=109$   $y=167$   
 При опасном направлении  $97^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,  
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $27 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

0 95 285м.  
 Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район  
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



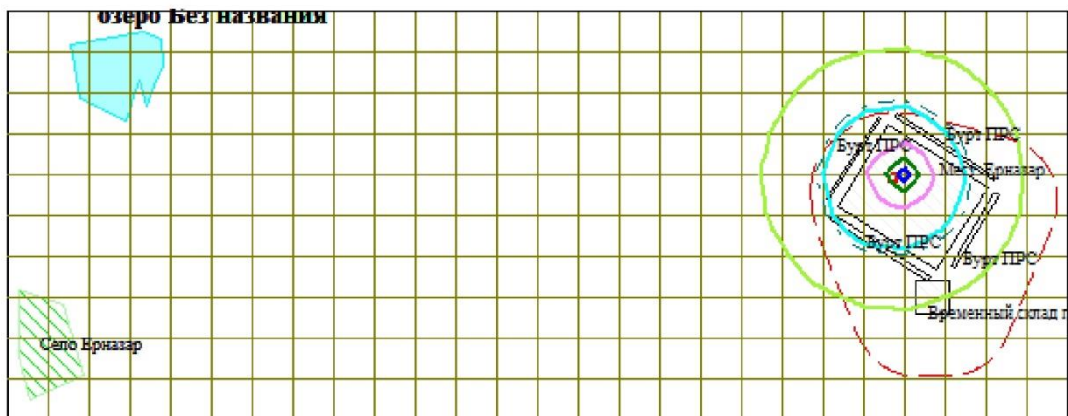
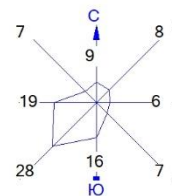
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.084 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.165 ПДК  
 0.246 ПДК  
 0.295 ПДК

Макс концентрация 0.3268486 ПДК достигается в точке  $x=174$   $y=167$   
 При опасном направлении  $252^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.6$  м/с на высоте  $3$  м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1690$  м, высота  $650$  м,  
 шаг расчетной сетки  $65$  м, количество расчетных точек  $27 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

0 95 285м.  
 Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район  
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)



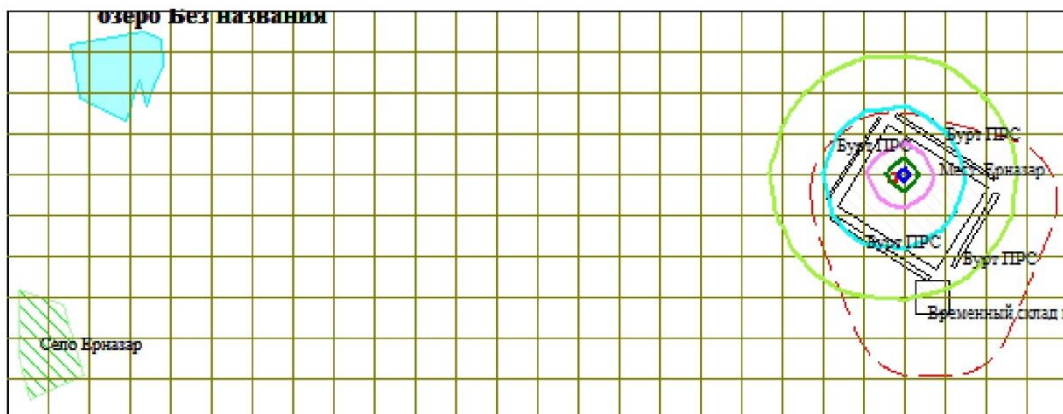
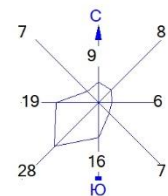
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.110 ПДК  
 0.217 ПДК  
 0.324 ПДК  
 0.388 ПДК

Макс концентрация 0.4302575 ПДК достигается в точке  $x=174$   $y=167$   
 При опасном направлении  $252^\circ$  и опасной скорости ветра 0.66 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,  
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $27 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

0 95 285м.  
 Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район  
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.101 ПДК
- 0.198 ПДК
- 0.295 ПДК
- 0.354 ПДК

Макс концентрация 0.3924938 ПДК достигается в точке  $x=174$   $y=167$   
 При опасном направлении  $252^\circ$  и опасной скорости ветра 0.66 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,  
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $27 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

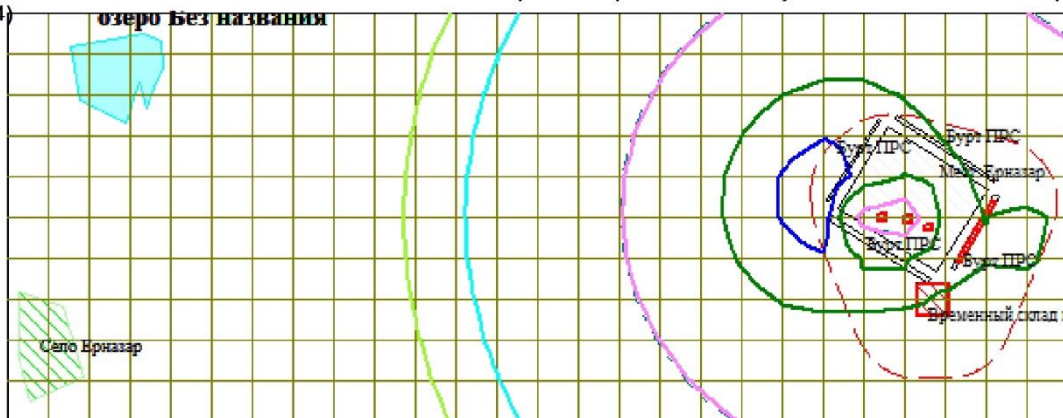
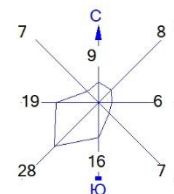


Город : 026 Акм. обл. Аккольский район

Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" 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
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

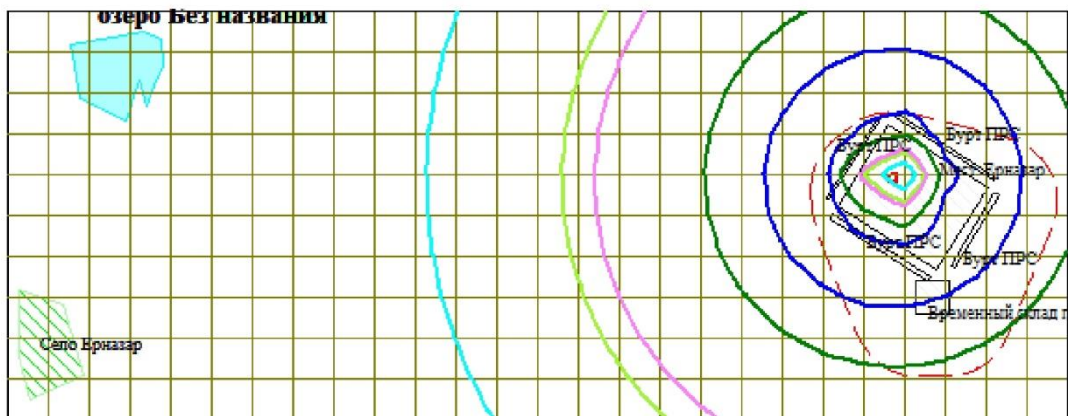
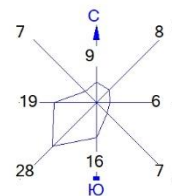
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.060 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.101 ПДК
- 0.142 ПДК
- 0.166 ПДК

Макс концентрация 0.182602 ПДК достигается в точке  $x=44$   $y=167$   
При опасном направлении  $123^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с на высоте 3 м  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,  
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $27 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

0 95 285м.  
Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район  
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



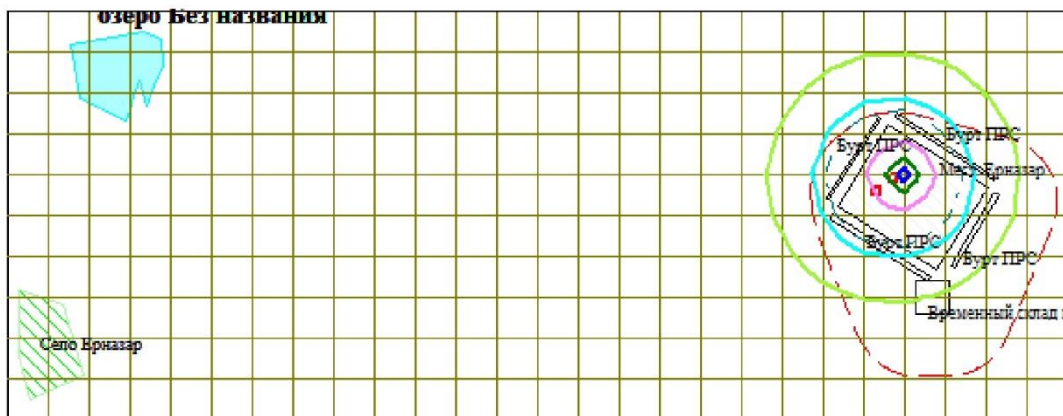
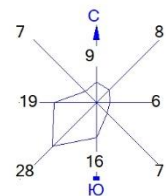
Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Реки, озера, ручьи  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.034 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.055 ПДК  
 0.077 ПДК  
 0.090 ПДК

Макс концентрация 0.0980901 ПДК достигается в точке  $x=44$   $y=232$   
 При опасном направлении  $122^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,  
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $27 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

0 95 285м.  
  
 Масштаб 1:9500

Город : 026 Акм. обл. Аккольский район  
 Объект : 0002 ТОО "Каз Ресурс Техно", месторождение "Ерназар" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.086 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.168 ПДК
- 0.250 ПДК
- 0.299 ПДК

Макс концентрация 0.3318063 ПДК достигается в точке  $x=174$   $y=167$   
 При опасном направлении  $252^\circ$  и опасной скорости ветра 0.6 м/с на высоте 3 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1690 м, высота 650 м,  
 шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек  $27 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



**Копия государственной лицензии ИП Tarkhan №02566 Р от 25.04.2025 года на  
выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**



## ЛИЦЕНЗИЯ

**25.04.2025 года**

**02566P**

**Выдана**

**ИП Tarkhan**

ИИН: 860609401757

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

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Особые условия**

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

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

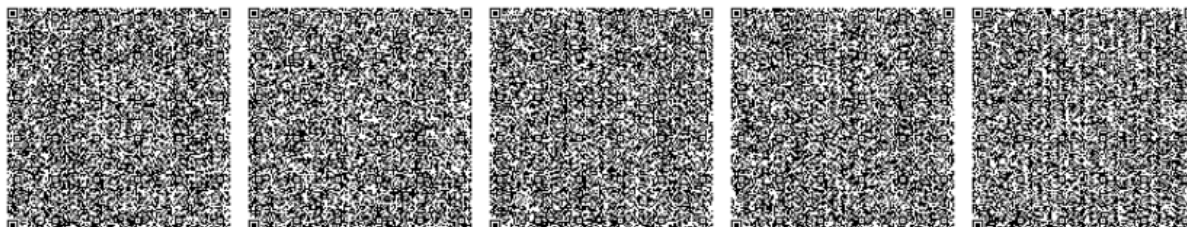
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

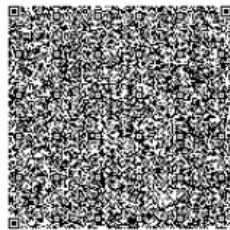
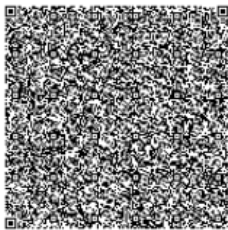
**Дата первичной выдачи** **15.08.2012**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**Г.АСТАНА**





**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 02566Р

Дата выдачи лицензии 25.04.2025 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****ИП Tarkhan**

ИИН: 860609401757

(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****г.Астана, Улица Жумекен Нажимединова 37, кв.112.**

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

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

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)****Бекмухаметов Алибек Муратович**

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

**Номер приложения**

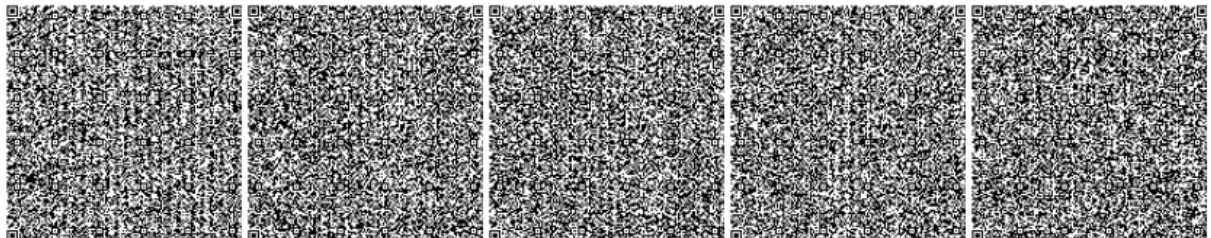
001

**Срок действия****Дата выдачи  
приложения**

25.04.2025

**Место выдачи**

Г.АСТАНА



**Заключение скрининга**

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



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

020000, Кокшетау қ., Назарбаева даңғылы, 158Г  
тел.: +7 7162 761020

020000, г. Кокшетау, пр.Н. Назарбаева, 158Г  
тел.: +7 7162 761020

№

## ТОО «Каз Ресурс Техно»

### Заклучение

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

На рассмотрение представлены:

1. Заявление о намечаемой деятельности;  
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ12RYS01726270 от 13.05.2026

г.

(Дата, номер входящей регистрации)

### Общие сведения

Намечаемая деятельность - план горных работ на добычу дресвяных грунтов месторождения «Ерназар» в Аккольском районе Акмолинской области.

Классификация согласно пп. 2.5 раздела 2 приложения 1 к Экологическому кодексу РК (далее Кодекс) - добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год.

### Краткое описание намечаемой деятельности

Согласно заявления: месторождение вскрыто предыдущим недропользователем ТОО «Кокшетау Жолдары». Право недропользования было прекращено в 2021 г. Цель намечаемой деятельности – отработать оставшиеся запасы дресвяных грунтов.

Месторождение «Ерназар» расположено в Аккольском районе Акмолинской области. Ближайший населенный пункт – п. Ерназар, расположенный в 1,3км западнее участка. Горные работы будут проводится в пределах горного отвода, ограниченных координатами по системе СК-1942: 1. 52°00' 37,59" С.Ш., 70° 43'



04,09" В.Д.; 2. 52°00' 41,79" С.Ш., 70° 43'08,46" В.Д.; 3. 52°00' 38,51" С.Ш., 70° 43' 16,73" В.Д.; 4. 52°00' 34,31" С.Ш., 70° 43' 12,36" В.Д.

Площадь отвода составляет 2,9 га. Максимальная глубина отработки участка «Ерназар» - 15,0 м. Мощность: Годовой объем добычи в соответствии с горнотехническими условиями принимается: - 2026г – 11,45 тыс. м<sup>3</sup>; - 2027-2029 гг. – 51,45 тыс. м<sup>3</sup>; - 2030-2035 гг – 32,6 тыс. м<sup>3</sup>; Объем снятия плодородного слоя почвы, тыс.м<sup>3</sup>: - 2026-2029 гг – 1,45 тыс. м<sup>3</sup>; Характеристика продукции: Полезная толща участка литологически представлена дресвяным грунтом в коренном залегании, довольно выдержанной мощностью. Вскрытая мощность полезной толщи участка «Ерназар» – от 14,7 м до 14,9 м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью от 0,1 м до 0,3 м. Покрывающие породы на месторождении представлены почвенно- растительным слоем, средней мощностью 0,2 м.

Планом принят следующий порядок ведения горных работ: - снятие и перемещение почвенно-растительного слоя в бурты с площади отработки. - выемка продуктивных образований (грунта) экскаватором; - транспортировка грунта к участку использования грунта (строительным участком). Основные параметры вскрытия: -вскрытие и разработка участка будет производиться тремя уступами средней высотой 5,0 м.; -максимальная глубина отработки 15,0м.; - проходка разрезной траншеи не предусматривается, так как въезд-заезд сформированы в начальный этап разработки; - карьер по объему добычи относится к мелким.

Сроки работ: 2026-2035 гг. Начало - июль 2026 г., конец - декабрь 2035 г.

#### **Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

Согласно заявлению: Ближайший водный объект – озеро без названия, расположенное свыше 1,1км западнее участка.

Вид водопользования: общее, качество необходимой воды – питьевая, централизованная. Объем потребления питьевой воды – 75 м<sup>3</sup>/год. Объем воды для технических нужд – 1000 м<sup>3</sup>/год.

Сбор растительных ресурсов не предусматривается. Вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрен.

Приобретение и пользование животным миром не предусматривается.

Горные работы предусматривают использование следующих видов ресурсов: - использование питьевой бутилированной и технической воды в объеме – 1075 м<sup>3</sup>/год. - Дизельное топливо, для работы горнотранспортного оборудования. Ориентировочный необходимый объем ГСМ составит – 20000 м<sup>3</sup> на 2026-2035 г. Источник приобретения ГСМ – подрядная компания.

Наименования загрязняющих веществ, их классы опасности: Азота (IV) диоксид (2 класс опасности); Азот (II) оксид (3 класс опасности); Углерод (3 класс опасности); Сера диоксид (3 класс опасности); Сероводород (2 класс опасности); Углерод оксид (4 класс опасности); Фтористые газообразные соединения (2 класс опасности); Фториды неорганические плохо растворимые (2 класс опасности); Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (4 класс опасности); Пыль неорганическая,



содержащая двуокись кремния в %: 70- 20 (3 класс опасности); Предполагаемые объемы выбросов на период проведения горных работ составит – менее 20 т/год.

При проведении горных работ сбросы загрязняющих веществ не предусматривается. Производственные и бытовые стоки, образующиеся в процессе работ, будут отводиться в металлический септик ёмкостью до 4,5 м3. Для исключения утечек сточных вод септик снаружи будет обработан битумом. Сточные воды по мере накопления будут вывозиться на специальные места.

Предполагаемые объемы: – 3,3 т/год ТБО (№200301); промасленная ветошь (№150202\*)– 0,3 т/год.

Согласно Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 данный вид намечаемой деятельности относится к объектам II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 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) не прогнозируются. Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности не приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции.

Таким образом, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду **отсутствует.**

В соответствии с п.3 ст.49 Экологического кодекса РК, намечаемая деятельность подлежит экологической оценке по упрощенному порядку.

При проведении экологической оценки по упрощенному порядку необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протоколу, размещенного на портале «Единый экологический портал».

**Руководитель**

**М. Кукумбаев**

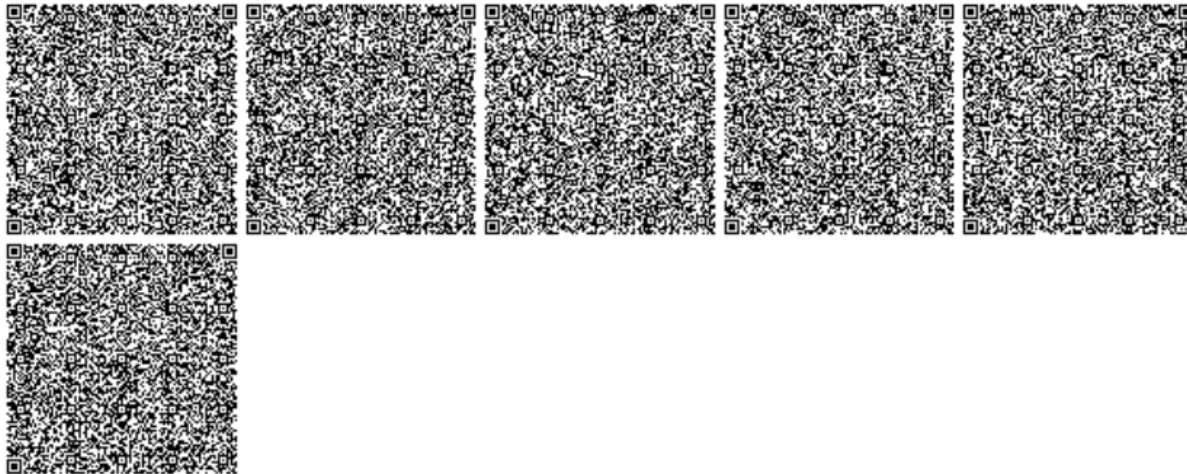
Исп.: Сабурова Меруерт  
Тел.: 76-10-19

Руководитель департамента

Кукумбаев Магзум Асхатович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).





Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



**Копия справки от РГП «Казгидромет»**

---

04.08.2026

1. Город -
2. Адрес - **Акмолинская область, Аккольская городская администрация, село Ерناзар**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП Tarkhan**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Месторождение Ерназар**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел \"Охрана окружающей среды\"**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва,**
7. **Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Акмолинская область, Аккольская городская администрация, село Ерназар выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.