



Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы,
Кокшетау қаласы, ш/а. Васильковский 4 Г
тел/факс (8 716-2) 51-41-41

Республика Казахстан, Акмолинская область,
г. Кокшетау, мкр. Васильковский 4 Г
тел/факс (8 716-2) 51-41-41

ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ
к проекту рекультивации земель, нарушенных горными
работами при разработке глин и глинистых пород
месторождения Таудысу, расположенного в Шортандинском
районе Акмолинской области**

Заказчик: ТОО «БОТЕСТАМЫР»



Кулбулдин А.Д.

Исполнитель: ТОО «АЛАИТ»



Самсиков Р.С.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог		Кунанбаев А.Б.



АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте нормативов эмиссий ТОО «БОТЕСТАМЫР» содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ на 2033-2034 гг., а также предложения по нормативам предельно допустимым выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов ПДВ и санитарно-защитной зоны.

Объект представлен одной промышленной площадкой №1 с 5 неорганизованными источниками выбросов в атмосферу на 2033-2034 гг.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 7 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. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584);
6. Керосин (654*);
7. 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).

Эффектом суммации вредного действия обладает 1 группа веществ: 31 (0301+0330): азота диоксид + сера диоксид.

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

на 2033-2034 года – **0.9749735** т/год.

Согласно п. 7 глава 1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

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 к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022г. №ҚР ДСМ-2.

Согласно г. 5 п.134 Санитарных правил от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» размер СЗЗ для рекультивируемого карьера принимают равным размеру **СЗЗ не менее 100 м** от самого близкого края ближайшей жилой застройки.

Размер СЗЗ для рекультивируемого карьера принимают равным размеру СЗЗ не менее 100 м от самого близкого края ближайшей жилой застройки. Рекультивируемый карьер имеет ограждение и временные хозяйственно-бытовые объекты для обеспечения выполнения работ.



Нормативы допустимых выбросов устанавливаются на 2033-2034 год 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	9
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	9
2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	11
2.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	12
2.4 Перспектива развития, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов	12
2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ	12
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	20
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	20
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	20
3. ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ	22
3.1. Общие положения	22
3.2 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	22
3.3 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития.....	23
3.4. Предложение по установлению нормативов НДВ.....	24
3.5 Уточнение границ области воздействия объекта	27
3.6 Данные о пределах области воздействия	27
4. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	28
4.1 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны.....	28
4.2 Требования по ограничению использования территории расчетной СЗЗ	29
4.3 Функциональное зонирование территории СЗЗ.....	30
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)	31
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮЖДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	32
7.ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	35
Расчет валовых выбросов месторождения Таудысу на 2033-2034 год	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	45
ПРИЛОЖЕНИЯ	46
Приложение 1.....	47
Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Таудысу с указанием границы СЗЗ на 2033-2034 год.....	47
Приложение 2.....	48
Карта-схема месторождения Таудысу с указанием границы СЗЗ на 2033-2034 год	48
Приложение 3.....	49
Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ по месторождению Таудысу на 2033-2034 год.....	49
Приложение 4.....	114
Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.....	114
Приложение 5.....	117
Бланки инвентаризации	117



ВВЕДЕНИЕ

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 ТОО «АЛАИТ», действующее на основании Государственной лицензии ГСЛ 01583Р №13012285 от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан, выданной Министерством охраны окружающей среды РК (приложение 4).

Адрес исполнителя:

ТОО «АЛАИТ»

Акмолинская область, г. Кокшетау,
Микрорайон Васильковский 4Г, 2 этаж
БИН 100540015046
тел/факс 8 (716-2) 51-41-41

Адрес заказчика:

ТОО «БОТЕСТАМЫР»

Юридический адрес: город Астана,
район Байконыр, ул. 85, зд. 7/1
БИН: 171240005320



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Административно участок глин и глинистых пород Таудысу расположен в Акмолинской области Республики Казахстана, в пределах геологической съемки листа М-42-VI.

Ближайшие населенные пункты:

- село Бозайгыр, расположенное в 17,8км северо-западнее участка;
- село Софиевка, расположенное в 17,8км восточнее участка;
- село Коянды, расположенное в 16,0км юго-восточнее участка;
- город Астана, расположенный в 13,0км южнее участка.

Ближайшим водным объектом является водоем без названия, расположенное на расстоянии в 1,2км южнее участка Таудысу.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство.

Промышленность г. Астаны представлена сельскохозяйственным машиностроением и производством строительных материалов и конструкций, а также предприятиями пищевой и легкой промышленности. Горнорудная промышленность представлена мелкими карьерами по добыче строительных материалов - камня, щебня, дресвы, глины и суглинков, а также по поймам рек Ишим и Нура - песка и гравия.

В непосредственной близости от площади месторождения проходят железные дороги и дороги с твердым покрытием, связывающие г. Астана с городами Караганда, Кокшетау, Павлодар, Атбасар и поселками Коргалжын, Киевка, Аршалы и другими.

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

Таблица 1.1.1

Географические координаты участка рекультивации

№ угловой точки	Северная широта	восточная долгота
1	51°22'24,40"	71°25'07,56"
2	51°22'30,21"	71°25'49,29"
3	51°22'22,20"	71°25'54,86"
4	51°22'22,20"	71°25'07,05"

Район не сейсмоактивен. Рельеф спокойный.

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.



Обзорная карта района работ Масштаб 1:000 000

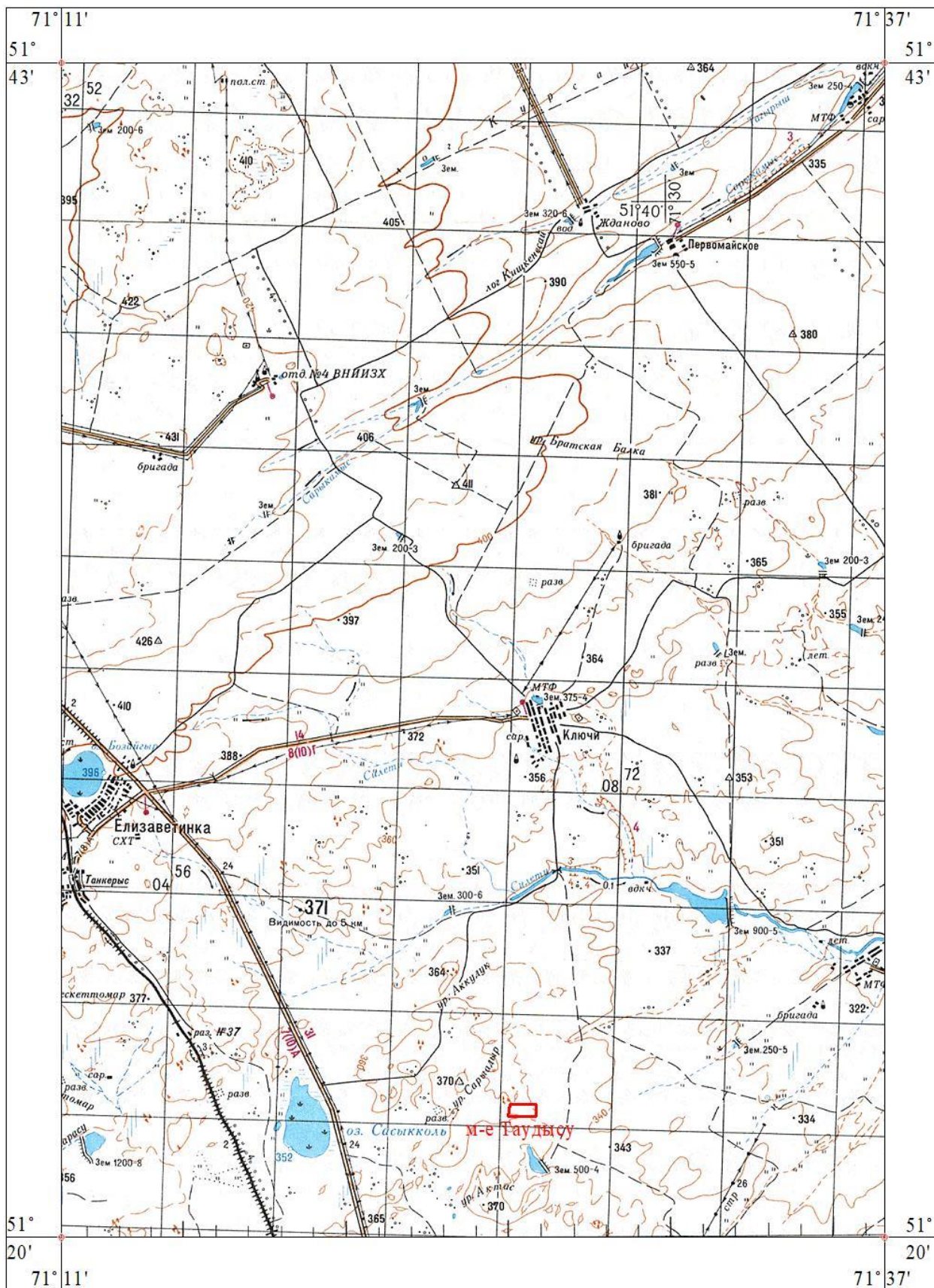


Рис. 1



2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

При разработке проекта 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 предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период рекультивации месторождения.

Основными источниками воздействия на окружающую среду являются:

- Пыление при выколаживании откосов бортов карьера;
- Пыление при перемещении ранее складированного ПРС на рекультивируемый участок;
- Пыление при планировочных работах поверхности механизированным способом;
- Выбросы токсичных веществ, при работе транспортного оборудования.

Влияние на состояние атмосферного воздуха на прилегающей территории будет локальным и будет обусловлено неорганизованными выбросами в атмосферный воздух при проведении рекультивационных работ, согласно их специфике.

Выколаживание откосов бортов карьера (ист. № 6001)

Выколаживание бортов карьера, на момент завершения горных работ предусматривается бульдозером Shantui SD16 с производительностью 940,5 м³/см (1796,35 т/час) и созданием плавных сопряженных плоскостей откосов с естественной поверхностью земли.

Плотность породы составляет 1,91 т/м³. Влажность породы принято – 9%.

Объем срезаемой земляной массы при выколаживании бортов карьера составляет 47654,8 м³. Объем подсыпаемой земляной массы при выколаживании бортов карьера составляет 47654,8 м³ (91020,67 т.)

Время работы техники составляет: 8 час/сут., 408 часов в год.

В процессе выколаживания и в результате работы двигателя внутреннего сгорания (ДВС) техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая 70-20 % двуокиси кремния.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливовой машиной. 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».

Планировочные работы рекультивируемой поверхности (ист. № 6002)

Планировка рекультивируемой поверхности заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель после этапа выколаживания, а также выравнивании поверхности почвенно-растительного слоя после его укладки.



На планировке рекультивируемой поверхности принят бульдозер Shantui SD16. Число рабочих смен в сутки – 1. Производительность бульдозера при планировочных работах равна 19008 м²/см. Площадь планировки составляет – 141180 м².

Всего необходимо 16 маш/смен, 8 на планировку поверхности перед нанесением ПРС и 8 после нанесения ПРС способом сплошной планировки.

Время работы бульдозера SHANTUI SD16 (1 ед.) составит – 8 час/сутки, 64 час/год.

В процессе планировочных работ в результате работы двигателя внутреннего сгорания (ДВС) техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Для целей пылеподавления используется вода из карьера. Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливмоечной машиной. 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».

Перемещение ПРС с временного склада ПРС (бурт), (ист. № 6003)

Перемещение ранее складированного ПРС будет осуществляться бульдозером Shantui SD16 (1 ед.), производительностью 1457,8 м³/см (2551,15 т/час). Мощность наносимого ПРС составляет: в среднем - 0,1 м. Средняя плотность ПРС составляет 1,75 т/м³. Влажность 9%. Объем перемещаемого ПРС составляет – 14,118 м³ (24,7065 тонн).

Время работы бульдозера Shantui SD16 (1 ед.) составит – 8 час/сутки, 80 час/год.

В процессе перемещения ранее складированного почвенно-растительного слоя, в атмосферу выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

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».

Работы по орошению пылящей поверхности (ист. №6004)

В качестве средства пылеподавления при выполаживании бортов карьера, перемещения ранее складированного ПРС, на внутрикарьерных и подъездных дорогах применяется гидроорошение, с эффективностью пылеподавления – 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».

Пылеподавление осуществляется с помощью поливмоечной машиной КО-18 (ист.№6004). Период орошения составит 77 дней в период проведения технического этапа рекультивации на месторождении Таудысу. Время работы техники –8 часов сутки, 616 часов в год.

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

Работы по гидросеву (ист.№6005)



Работы по гидропосеву выполняются в 1 смену. Всего на гидропосев принимается 1 гидросеялка ДЗ-16 (**ист.№6005**) производительностью 5204,2 м² в смену. Число рабочих дней по гидропосеву составит 28 дней. Время работы гидросеялки ДЗ-16 составит – 8 часов /сутки, 224 часов в год.

Площадь общей рекультивируемой поверхности 141 180 м².

При работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

Согласно ст.202 п.17 Экологического кодекса РК 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.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливомоечной машиной. 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».

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

На территории рекультивации месторождения Таудысу пыле-, газозулавливающие 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 – Карьер (ист. №6001-6003)			
Гидроорошение пылящей поверхности	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».

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция), выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и предварительную оценку существенности воздействий, включение полученной информации в заявление о намечаемой деятельности.

Согласно п.27,28 Инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.



Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1) воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая:

- состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

- не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Экологического кодекса РК.

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

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог;

- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы;

- снижение скорости движения автотранспорта 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 «БОТЕСТАМЫР» в перспективном плане развития до 2034 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 эксплуатации месторождения представлены в таблице 2.5.1-2.5.2.



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

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		Выполаживание откосов бортов карьера	1	408	Пылящая поверхность	6001	2					0 0			Площадка 0
001		Планировочные работы рекультивируем ой поверхности	1	64	Выхлопная труба	6002	2					0 0			0



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2033 год

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф 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	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0					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)	8.38		0.917	2033
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0626		0.018032	2033
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01018		0.0029302	2033
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00882		0.00254	2033
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00675		0.001944	2033
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0627		0.01807	2033



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Перемещение ПРС с временного склада ПРС (бурт)	1	80	Пылящая поверхность	6003	2					0 0		0
001		Работы по орошению пылящей поверхности	1	616	Выхлопная труба	6004	2					0 0		0



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2033 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0						углерода, Угарный газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)	0.016		0.00461	2033
					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)	0.25		0.0576	2033
					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)	0.173		0.0003735	2033
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0422		0.0584	2033
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00685		0.00949	2033
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003794		0.00526	2033
0					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00696		0.00964	2033



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Работы по гидропосеву	1	224	Выхлопная труба	6005	2					0 0		0



Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2033 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0864		0.1198	2033
					2732	Керосин (654*)	0.01406		0.0195	2033
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0336		0.016936	2033
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00546		0.0027521	2033
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00295		0.001487	2033
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00545		0.002747	2033
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0687		0.0346	2033
					2732	Керосин (654*)	0.01156		0.00583	2033



2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

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

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения и выбрасываемых в атмосферу представлен в таблице 2.7.1-2.7.2.

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 2033-2034 гг.

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

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	0.1384	0.093368	2.3342
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.02249	0.0151723	0.25287167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.015564	0.009287	0.18574
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.01916	0.014331	0.28662
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.2178	0.17247	0.05749
2732	Керосин (654*)				1.2		0.04162	0.02994	0.02495
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	8.803	0.9749735	9.749735
В С Е Г О :							9.258034	1.3095418	12.8916067
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 континентальный, характеризующийся резкими колебаниями температуры в течении суток. Лето умеренно жаркое со средними температурами июня 17,60С, июля 20,20С, августа 18,00С. Зима холодная малоснежная, снеговой покров держится 150-180 дней. Средние температуры зимних месяцев минус 15-180С. Осадки распределены неравномерно. Максимальное выпадение их приходится на летние месяцы – 50-55мм, на зимние 11-14мм.

Основные характеристики региона, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Шортандинского района.

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	30.6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.9
СВ	8.2
В	9.0
ЮВ	6.8
Ю	21.2
ЮЗ	26.2
З	12.7
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

Район не сейсмоопасен.

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 рекультивационных работ представлены в таблицах 3.3.1-3.3.2.

Таблица 3.3.1

Результат расчета рассеивания по предприятию при проведении рекультивационных работ на 2033-2034 год

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :909 Шортандинский район.
Объект :0001 Месторождение Таудысу.
Вар.расч. :1 существующее положение (2033 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.578156	0.302742	0.230497	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.2000000	0.0400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.008161	0.369094	0.104711	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.4000000	0.0600000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	4.316589	0.606394	0.183831	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.1500000	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.368657	0.300017	0.069069	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.5000000	0.0500000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.555812	0.372435	0.084963	нет расч.	нет расч.	нет расч.	5.0000000	3.0000000
2732	Керосин (654*)	1.238768	0.252529	0.060713	нет расч.	нет расч.	нет расч.	1.2000000	0.1200000*
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)	0.273309	0.269656	0.261540	нет расч.	нет расч.	нет расч.	0.3000000	0.1000000
07	0301 + 0330	0.610172	0.316947	0.244651	нет расч.	нет расч.	нет расч.		

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. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

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 рекультивации 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:

$$\text{См/ПДК} < 1$$

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.



Предложенные нормативы допустимых выбросов приведены в таблице 3.4.1.



Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2033-2034 года		на 2033-2034 года		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Карьер	6001	8.38	0.917	8.38	0.917	8.38	0.917	2033-2034
Карьер	6002	0.25	0.0576	0.25	0.0576	0.25	0.0576	2033-2034
Карьер	6003	0.173	0.0003735	0.173	0.0003735	0.173	0.0003735	2033-2034
Итого:		8.803	0.9749735	8.803	0.9749735	8.803	0.9749735	
Всего по загрязняющему веществу:		8.803	0.9749735	8.803	0.9749735	8.803	0.9749735	2033-2034
Всего по объекту:		8.803	0.9749735	8.803	0.9749735	8.803	0.9749735	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:		8.803	0.9749735	8.803	0.9749735	8.803	0.9749735	



3.5 Уточнение границ области воздействия объекта

Общая нарушенная площадь, подлежащая рекультивации, составляет 14,118 га.

Глины и глинистые породы утверждены письмом Комитета геологии №31-08/595 от 16.03.2023г. в следующих количествах: Вероятные запасы – 3232,3 тыс.м³.

Таблица 3.5.1

Географические координаты участка рекультивации

№ угловой точки	Северная широта	восточная долгота
1	51°22'24,40"	71°25'07,56"
2	51°22'30,21"	71°25'49,29"
3	51°22'22,20"	71°25'54,86"
4	51°22'22,20"	71°25'07,05"

Район не сейсмоактивен. Рельеф спокойный.

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.

3.6 Данные о пределах области воздействия

Административно участок глин и глинистых пород Таудысу расположен в Акмолинской области Республики Казахстана, в пределах геологической съемки листа М-42-VI.

Ближайшие населенные пункты:

- село Бозайгыр, расположенное в 17,8км северо-западнее участка;
- село Софиевка, расположенное в 17,8км восточнее участка;
- село Коянды, расположенное в 16,0км юго-восточнее участка;
- город Астана, расположенный в 13,0км южнее участка.

Ближайшим водным объектом является водоем без названия, расположенное на расстоянии в 1,2км южнее участка Таудысу.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство.

Промышленность г. Астаны представлена сельскохозяйственным машиностроением и производством строительных материалов и конструкций, а также предприятиями пищевой и легкой промышленности. Горнорудная промышленность представлена мелкими карьерами по добыче строительных материалов - камня, щебня, дресвы, глины и суглинков, а также по поймам рек Ишим и Нура - песка и гравия.

В непосредственной близости от площади месторождения проходят железные дороги и дороги с твердым покрытием, связывающие г. Астана с городами Караганда, Кокшетау, Павлодар, Атбасар и поселками Коргалжын, Киевка, Аршалы и другими.



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) объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденный Приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Согласно г. 5 п.134 Санитарных правил от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» размер СЗЗ для рекультивируемого карьера принимают равным размеру **СЗЗ не менее 100 м** от самого близкого края ближайшей жилой застройки.

Размер СЗЗ для рекультивируемого карьера принимают равным размеру СЗЗ не менее 100 м от самого близкого края ближайшей жилой застройки. Рекультивируемый карьер имеет ограждение и временные хозяйственно-бытовые объекты для обеспечения выполнения работ.

Вместе с тем, необходимо соблюдать следующие санитарно – гигиенические требования:

- санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения Санитарных правил от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;

- в части организации производственного контроля на границе санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) и в зоне влияния объекта, на рабочих местах, на территории (производственной площадке), с целью оценки влияния производства на человека и его здоровье Санитарных правил от 7 апреля 2023 года № 62 «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля»;

- требования Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;

- своевременное прохождение периодических медицинских осмотров работающего персонала согласно приказа И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров».

- соблюдение гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утв. приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.



В соответствии с параграфом 4, пункта 21 Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель» В целях определения оценки воздействия на окружающую среду проект рекультивации нарушенных земель направляется на государственную экологическую экспертизу в соответствии с Правилами проведения государственной экологической экспертизы, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 23918). ***Проект рекультивации нарушенных земель согласовывается при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы.***

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

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.

В соответствии с п.50 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарнозащитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 % площади.

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. 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, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

Кроме того, в проекте предусмотрен биологический этап рекультивации, включающий восстановление растительного покрова методом гидропосева на рекультивируемых участках месторождения Таудысу.

Данный этап обеспечит закрепление почвенно-растительного слоя, восстановление естественной растительности и улучшение санитарно-экологического состояния территории.

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 газосулавливающих 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 контроля приводится в таблице 6.1.2.

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 объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2033-2034 гг.

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

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 диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		8.38			
6002	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)		0.0626 0.01018 0.00882 0.00675 0.0627 0.016 0.25			
6003	Карьер	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) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,		0.173			



ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на 2033-2034 гг.

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

1	2	3	5	6	7	8	9
6004	Карьер	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)		0.0422 0.00685 0.003794 0.00696 0.0864 0.01406			
6005	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)		0.0336 0.00546 0.00295 0.00545 0.0687 0.01156			



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. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Ожидаемые расчётные максимальные приземные концентрации на границе санитарно-защитной зоны не будут превышать предельно допустимые концентрации и будут соответствовать требованиям санитарных норм.

Негативного воздействия на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет.

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».

Ближайшим водным объектом является водоем без названия, расположенное на расстоянии в 1,2 км южнее участка Таудысу

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе рекультивации 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 рекультивации 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.

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

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 ежесменно, 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. По окончании горных работ на месторождении недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенного земельного участка месторождения Таудысу.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Нарушенная земельная площадь (отработанный карьер) на момент завершения горных работ будет представлять собой геометрическую выемку, характеризованную в плане длиной, шириной и глубиной.

Нарушаемые земли после проведения рекультивации предусматривается использовать под сельскохозяйственное назначение.

Учитывая отсутствие во вмещающих породах радиационного, химического и токсического заражений, настоящим проектом предусматривается использование земель, отведенных ТОО «БОТЕСТАМЫР» под сельхозземли с проведением сплошной планировки с выполаживанием бортов карьеров до 15°. Принимаем сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать эксплуатацию участка под сельхозземли, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- выполаживание борта карьера до 15°;
- нанесение почвенно-растительного слоя;
- планировка рекультивируемой поверхности, которая заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель, а также выравнивании поверхности почвенно-растительного слоя после его укладки. Технология нанесения почвенно-растительного слоя должна быть построена из расчета минимального прохода транспортных и планировочных машин в целях исключения уплотняющего воздействия их на почву.

После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап.

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

Растительный и животный мир. Шортандинский район, расположенный в Казахстане, имеет разнообразный растительный мир, типичный для степной зоны Центральной Азии. В этой области можно встретить как природные, так и культурные растения.

Основные растительные сообщества:

1. Степные травяные сообщества:

- Преобладают злаковые травы, такие как ковыль, тимофеевка, люцерна и другие виды;



- Мелкие кустарники, такие как шиповник и облепиха, также встречаются в некоторых местах.

2. Лесные участки:

- Вдоль рек и водоемов можно найти редкие лесные массивы с ивой, тополем и другими древесными растениями.

3. Культурные растения:

- Район также активно занимается сельским хозяйством, поэтому здесь встречаются посевы зерновых культур, таких как пшеница и ячмень, а также другие сельскохозяйственные культуры.

В последние годы актуальными стали вопросы об охране растительности в связи с изменением климата и человеческой деятельностью. Охрана природных экосистем и их восстановление являются важными задачами для обеспечения экологического баланса в регионе.

Изучение и сохранение растительного мира имеет большое значение как для местного населения, так и для сохранения биоразнообразия.

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.

Акмолинской области обладает разнообразным животным миром благодаря своему разнообразному ландшафту, который включает степи, леса и водоемы. В этой области обитают различные виды животных, включая:

Млекопитающие: в районе можно встретить таких животных, как волки, лисицы, зайцы, кабаны и олени. Также встречаются различные виды грызунов.

Птицы: район является домом для различных видов птиц, включая журавлей, гусей, уток и множество певчих птиц. Луга и водоемы привлекают мигрирующих птиц, что делает район интересным для орнитологов и любителей наблюдения за птицами.

Рептилии и амфибии: в районе можно встретить различных пресмыкающихся и амфибий, таких как ящерицы и лягушки.

Насекомые: разнообразие насекомых, включая бабочек, пчел и жуков, также играет важную роль в экосистеме региона.

Проблемы, связанные с охраной природы и сохранением животного мира, в том числе изменения климата и человеческое, оказывает влияние на экосистему района. Сохранение природных мест обитания и экосистем является задачей для будущих поколений.

Несмотря на минимальное воздействие, с целью снижения негативного воздействия на животный мир предусматриваются следующие мероприятия:

- сроки начала работ не должны совпадать с периодом начала гнездования степных видов птиц (гнездящихся на разрабатываемой территории);



- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и с максимальным использованием имеющейся дорожной сети по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств в темное время суток.
- проведение информационной кампании с сотрудниками о сохранении биоразнообразия (животного мира) и бережного отношения к животным в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных (занесенные в Красную Книгу РК);
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под разработку месторождения, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель;
- проводить инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, недопущение разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц и исключение случаев браконьерства;
- исключение проливов ГСМ, опасных для объектов животного мира и среды их обитания и своевременная их ликвидация;
- максимально возможное снижение присутствия человека за пределами разрабатываемого участка и дорог;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- во избежание нанесения ущерба биоразнообразию соблюдение правил по технике безопасности;
- проведение всех видов работ будет осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания.

Аварийные ситуации. Процессы, которые могут возникнуть при рекультивации 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.

Административно участок глин и глинистых пород Таудысу расположен в Акмолинской области Республики Казахстана, в пределах геологической съемки листа М-42-VI.

Ближайшие населенные пункты:

- село Бозайгыр, расположенное в 17,8км северо-западнее участка;
- село Софиевка, расположенное в 17,8км восточнее участка;
- село Коянды, расположенное в 16,0км юго-восточнее участка;
- город Астана, расположенный в 13,0км южнее участка.

Ближайшим водным объектом является водоем без названия, расположенное на расстоянии в 1,2км южнее участка Таудысу.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство.

Промышленность г. Астаны представлена сельскохозяйственным машиностроением и производством строительных материалов и конструкций, а также предприятиями пищевой и лёгкой промышленности. Горнорудная промышленность представлена мелкими карьерами по добыче строительных материалов - камня, щебня, дресвы, глины и суглинков, а также по поймам рек Ишим и Нура - песка и гравия.

В непосредственной близости от площади месторождения проходят железные дороги и дороги с твердым покрытием, связывающие г. Астана с городами Караганда, Кокшетау, Павлодар, Атбасар и поселками Коргалжын, Киевка, Аршалы и другими.



Расчет валовых выбросов месторождения Таудысу на 2033-2034 год

Источник загрязнения: 6001, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6001 01, Выполаживание откосов бортов карьера

Список литературы:

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

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

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

Материал: Глина

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$

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, $G7 = 50$

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, $GMAX = 1796.35$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 91020.67$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1796.35 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 8.38$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 91020.67 \cdot (1-0.85) = 0.917$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 8.38$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.917 = 0.917$

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)	8.38	0.917

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 02, Планировочные работы рекультивируемой поверхности

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Бульдозер при работе по сухой погоде

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 1 \cdot 900 \cdot (1-0) = 900$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_с = GC / 3600 = 900 / 3600 = 0.25$

Время работы в год, часов, $RT = 64$

Валовый выброс, т/год, $M_с = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 900 \cdot 64 \cdot 10^{-6} = 0.0576000$

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

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: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
16	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			0.01807				
2732	0.79	1.14	0.016			0.00461				
0301	1.27	6.47	0.0626			0.01803				
0304	1.27	6.47	0.01018			0.00293				
0328	0.17	0.72	0.00882			0.00254				
0330	0.25	0.51	0.00675			0.001944				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0626	0.018032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01018	0.0029302
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00882	0.00254
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00675	0.001944
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0627	0.01807
2732	Керосин (654*)	0.016	0.00461
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)	0.25	0.0576000

Источник загрязнения: 6003, Пылящая поверхность

Источник выделения: 6003 02, Перемещение ПРС с временного склада ПРС (бурт)

Список литературы:

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

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

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

Материал: Почвенно-растительный слой

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

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

Зарудочный рукав не применяется



Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.9$
 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, $G7 = 40$
 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, $GMAX = 24.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 24.7$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 24.7 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.173$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 24.7 \cdot (1-0.85) = 0.0003735$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.173$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0003735 = 0.0003735$

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)	0.173	0.0003735

Источник загрязнения: 6004, Выхлопная труба
 Источник выделения: 6004 02, Работы по орошению пылящей поверхности

Список литературы:

- 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
- 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: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)										
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1, шт.	Л1, км	Л1н, км	Тхс, мин	Л2, км	Л2н, км	Тхт, мин	
77	1	1.00	1	100	90	80	10	9	8	
ЗВ	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	6.1	0.0864			0.1198				
2732	0.45	1	0.01406			0.0195				
0301	1	4	0.0422			0.0584				
0304	1	4	0.00685			0.00949				
0328	0.04	0.3	0.003794			0.00526				
0330	0.1	0.54	0.00696			0.00964				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0422	0.0584
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00685	0.00949
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003794	0.00526
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00696	0.00964



0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0864	0.1198
2732	Керосин (654*)	0.01406	0.0195

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения: 6005, Выхлопная труба
Источник выделения: 6005 03, Работы по гидропосеву

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: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
28	1	1.00	1	100	80	70	10	8	7	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	г/с			т/год				
0337	2.8	5.1	0.0687			0.0346				
2732	0.35	0.9	0.01156			0.00583				
0301	0.6	3.5	0.0336			0.01694				
0304	0.6	3.5	0.00546			0.00275				
0328	0.03	0.25	0.00295			0.001487				
0330	0.09	0.45	0.00545			0.002747				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0336	0.016936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00546	0.0027521
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00295	0.001487
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00545	0.002747
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0687	0.0346
2732	Керосин (654*)	0.01156	0.00583

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 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 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.
4. ОНД – 86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет, 1987.
5. 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.
6. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1995 г;
7. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996.
8. 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
9. Программный комплекс «ЭРА-Воздух» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004.



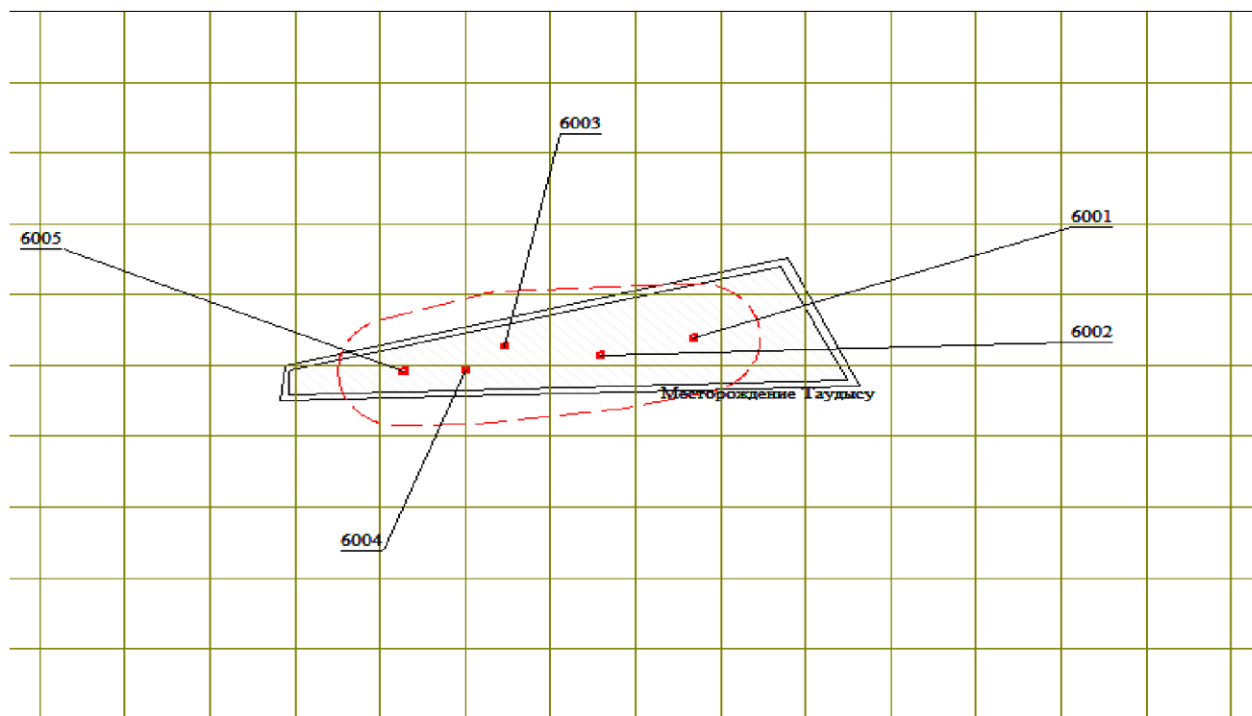
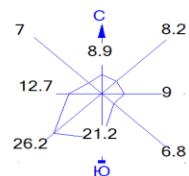
ПРИЛОЖЕНИЯ



Приложение 1

Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Таудысу с указанием границы СЗЗ на 2033-2034 год

Город : 909 Шортандинский район
Объект : 0001 Месторождение Таудысу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

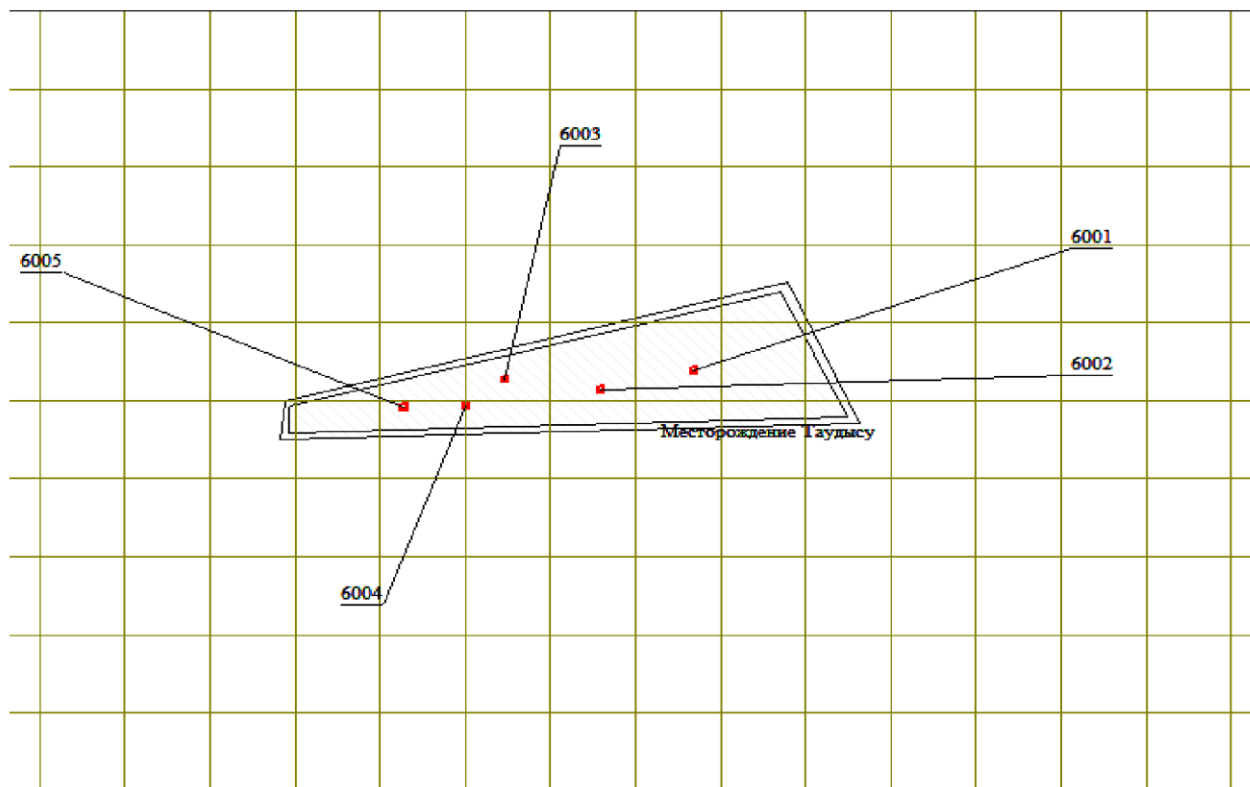
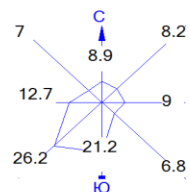
0 102 307м.
Масштаб 1:10218



Приложение 2

Карта-схема месторождения Таудысу с указанием границы СЗЗ на 2033-2034 год

Город : 909 Шортандинский район
Объект : 0001 Месторождение Таудысу Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 102 307м.
Масштаб 1:10218



Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ по месторождению Таудысу на 2033-2034 год



1. Общие сведения.

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

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Шортандинский район
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 2.9 м/с
Температура летняя = 30.6 град.С
Температура зимняя = -18.9 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :909 Шортандинский район.
Объект :0001 Месторождение Таудысу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр 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
6002	п1	2.0				0.0	649.12	110.71	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0626000
6004	п1	2.0				0.0	433.68	83.57	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0422000
6005	п1	2.0				0.0	334.31	80.71	10.00	10.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0336000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :909 Шортандинский район.
Объект :0001 Месторождение Таудысу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр 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	6002	0.062600	п1	0.261507	0.50	57.0	
2	6004	0.042200	п1	0.176288	0.50	57.0	
3	6005	0.033600	п1	0.140362	0.50	57.0	
Суммарный Мс=		0.138400 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.578156 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :909 Шортандинский район.
Объект :0001 Месторождение Таудысу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2720x1360 с шагом 136
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :909 Шортандинский район.
Объект :0001 Месторождение Таудысу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра Х= 840, Y= 92
размеры: длина(по Х)= 2720, ширина(по Y)= 1360, шаг сетки= 136
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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



| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 772 : Y-строка 1 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 568.0; напр.ветра=184)
 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
 Qc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
 Qc : 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 636 : Y-строка 2 Смах= 0.040 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=195)
 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
 Qc : 0.020: 0.021: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.040: 0.040: 0.038: 0.034: 0.029: 0.025: 0.024: 0.022:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
 Qc : 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 500 : Y-строка 3 Смах= 0.057 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=197)
 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
 Qc : 0.022: 0.024: 0.027: 0.033: 0.040: 0.047: 0.051: 0.051: 0.053: 0.057: 0.054: 0.046: 0.037: 0.031: 0.028: 0.025:
 Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
 Фоп: 112 : 116 : 120 : 126 : 134 : 145 : 159 : 172 : 182 : 197 : 213 : 225 : 234 : 240 : 244 : 248 :
 Уоп: 8.04 : 6.59 : 2.27 : 1.04 : 0.84 : 0.71 : 0.63 : 0.54 : 0.55 : 0.63 : 0.75 : 0.93 : 1.28 : 3.35 : 6.41 : 7.87 :
 Ви : 0.008: 0.010: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.025: 0.024: 0.032: 0.040: 0.037: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015: 0.013:
 Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.008: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.017: 0.017: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
 Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
 Qc : 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 Фоп: 250 : 252 : 254 : 255 : 256 :
 Уоп: 9.13 :10.49 :11.86 :12.00 :12.00 :
 Ви : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 364 : Y-строка 4 Смах= 0.092 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=195)
 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
 Qc : 0.025: 0.027: 0.032: 0.042: 0.055: 0.069: 0.075: 0.077: 0.086: 0.092: 0.084: 0.064: 0.047: 0.037: 0.031: 0.027:
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.015: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
 Фоп: 105 : 108 : 112 : 117 : 124 : 137 : 159 : 187 : 162 : 195 : 222 : 236 : 244 : 249 : 252 : 255 :
 Уоп: 7.56 : 6.08 : 2.29 : 1.08 : 0.84 : 0.72 : 0.61 : 0.67 : 0.81 : 0.68 : 0.72 : 0.92 : 1.46 : 3.63 : 5.89 : 7.35 :
 Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.042: 0.048: 0.086: 0.087: 0.063: 0.043: 0.030: 0.021: 0.017: 0.014:
 Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.009: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.025: 0.030: 0.029: : 0.005: 0.015: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008: 0.008:
 Ки : 6004 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.012: 0.004: : : 0.001: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 Ки : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
 Qc : 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:
 Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 Фоп: 257 : 258 : 259 : 260 : 261 :
 Уоп: 8.74 :10.12 :11.53 :12.00 :12.00 :
 Ви : 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 228 : Y-строка 5 Смах= 0.184 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=206)
 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
 Qc : 0.027: 0.031: 0.038: 0.051: 0.074: 0.109: 0.119: 0.123: 0.168: 0.184: 0.139: 0.086: 0.056: 0.042: 0.034: 0.028:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.022: 0.024: 0.025: 0.034: 0.037: 0.028: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:
 Фоп: 98 : 99 : 101 : 104 : 110 : 121 : 150 : 188 : 145 : 206 : 242 : 252 : 257 : 260 : 261 : 262 :
 Уоп: 7.22 : 5.75 : 3.10 : 1.20 : 0.88 : 0.67 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 0.59 : 0.73 : 0.97 : 1.65 : 3.85 : 5.58 : 7.07 :
 Ви : 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.030: 0.047: 0.059: 0.098: 0.168: 0.181: 0.104: 0.058: 0.035: 0.024: 0.019: 0.015:
 Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :



Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.018: 0.028: 0.045: 0.058: 0.025: : 0.003: 0.024: 0.018: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.017: 0.001: : : : 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.016:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :
Уоп: 8.53 : 9.92 :11.30 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 92 : Y-строка 6 Смах= 0.303 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=285)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

Qc : 0.028: 0.033: 0.042: 0.056: 0.089: 0.161: 0.264: 0.115: 0.231: 0.303: 0.171: 0.093: 0.059: 0.042: 0.034: 0.028:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.018: 0.032: 0.053: 0.023: 0.046: 0.061: 0.034: 0.019: 0.012: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 92 : 98 : 263 : 77 : 285 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 :
Уоп: 7.14 : 5.65 : 3.86 : 1.56 : 1.10 : 0.76 : 0.51 : 0.57 : 0.59 : 0.50 : 0.74 : 0.96 : 1.61 : 3.62 : 5.47 : 7.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.021: 0.036: 0.074: 0.111: 0.115: 0.231: 0.252: 0.126: 0.064: 0.037: 0.025: 0.019: 0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.031: 0.056: 0.110: : : 0.034: 0.029: 0.019: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.022: 0.032: 0.042: : : 0.017: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.016:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 8.46 : 9.86 :11.26 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -44 : Y-строка 7 Смах= 0.149 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=340)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

Qc : 0.028: 0.033: 0.041: 0.054: 0.080: 0.125: 0.134: 0.126: 0.140: 0.149: 0.113: 0.077: 0.052: 0.038: 0.031: 0.027:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.016: 0.025: 0.027: 0.025: 0.028: 0.030: 0.023: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 82 : 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 36 : 358 : 28 : 340 : 304 : 291 : 286 : 282 : 280 : 278 :
Уоп: 7.23 : 5.75 : 4.03 : 1.64 : 0.97 : 0.72 : 0.50 : 0.54 : 0.68 : 0.66 : 0.66 : 0.86 : 1.31 : 2.79 : 5.59 : 7.12 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.020: 0.032: 0.054: 0.069: 0.121: 0.140: 0.149: 0.090: 0.053: 0.034: 0.023: 0.017: 0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.047: 0.055: 0.006: : : 0.016: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.020: 0.024: 0.010: : : 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 277 : 276 : 276 : 275 : 275 :
Уоп: 8.54 : 9.96 :11.31 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -180 : Y-строка 8 Смах= 0.085 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 24)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

Qc : 0.027: 0.030: 0.036: 0.045: 0.060: 0.078: 0.085: 0.082: 0.072: 0.075: 0.069: 0.056: 0.042: 0.033: 0.027: 0.025:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005:
Фоп: 75 : 72 : 69 : 64 : 56 : 44 : 24 : 353 : 328 : 348 : 320 : 306 : 298 : 292 : 289 : 286 :
Уоп: 7.55 : 6.11 : 3.72 : 1.73 : 0.93 : 0.71 : 0.57 : 0.61 : 0.75 : 0.78 : 0.67 : 0.82 : 1.04 : 2.18 : 4.08 : 7.38 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.023: 0.033: 0.046: 0.052: 0.047: 0.074: 0.052: 0.038: 0.027: 0.019: 0.016: 0.013:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.023: 0.029: 0.030: 0.030: 0.025: 0.001: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.010: : : 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 284 : 282 : 281 : 280 : 279 :
Уоп: 8.77 :10.18 :11.53 :12.00 :12.00 :
: : : : :



Ви : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 ~~~~~

y= -316 : Y-строка 9 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 20)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -520  | -384  | -248  | -112  | 24    | 160   | 296   | 432   | 568   | 704   | 840   | 976   | 1112  | 1248  | 1384  | 1520  |
| Qc  | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.035 | 0.044 | 0.052 | 0.056 | 0.054 | 0.051 | 0.050 | 0.047 | 0.041 | 0.033 | 0.027 | 0.023 | 0.022 |
| Cc  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп | 68    | 64    | 60    | 54    | 46    | 34    | 20    | 3     | 352   | 340   | 327   | 316   | 307   | 301   | 297   | 293   |
| Уоп | 8.04  | 6.62  | 3.47  | 1.30  | 0.94  | 0.77  | 0.65  | 0.59  | 0.54  | 0.59  | 0.69  | 0.83  | 1.10  | 1.57  | 3.76  | 7.89  |
| Ви  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.027 | 0.029 | 0.022 | 0.029 | 0.030 | 0.026 | 0.020 | 0.016 | 0.014 | 0.012 |
| Ки  | 6002  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.021 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.007 |
| Ки  | 6004  | 6002  | 6002  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6002  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |
| Ви  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.004 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 290 : 288 : 287 : 285 : 284 :  
 Уоп: 9.22 :10.56 :11.86 :12.00 :12.00 :  
 Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -452 : Y-строка 10 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 4)

x=	-520	-384	-248	-112	24	160	296	432	568	704	840	976	1112	1248	1384	1520
Qc	0.022	0.024	0.025	0.028	0.033	0.037	0.039	0.039	0.038	0.037	0.034	0.031	0.026	0.022	0.020	0.020
Cc	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
 Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
 ~~~~~

y= -588 : Y-строка 11 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 5)

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= | -520  | -384  | -248  | -112  | 24    | 160   | 296   | 432   | 568   | 704   | 840   | 976   | 1112  | 1248  | 1384  | 1520  |
| Qc | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.018 |
| Cc | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 704.0 м, Y= 92.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3027417 доли ПДКмр
	0.0605483 мг/м3

Достигается при опасном направлении 285 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ист.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния
1	6002	П1	0.0626	0.2516991	83.14	83.14	4.0207515
2	6004	П1	0.0422	0.0342980	11.33	94.47	0.812749982
3	6005	П1	0.0336	0.0167446	5.53	100.00	0.498350829

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 840 м; Y= 92
Длина и ширина	L= 2720 м; B= 1360 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 136 м

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18



```

*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.018 0.018 0.019 0.021 0.024 0.026 0.028 0.029 0.030 0.030 0.028 0.026 0.023 0.021 0.021 0.020 0.019 0.018 | 1
2-| 0.020 0.021 0.022 0.026 0.030 0.034 0.037 0.039 0.040 0.040 0.038 0.034 0.029 0.025 0.024 0.022 0.021 0.019 | 2
3-| 0.022 0.024 0.027 0.033 0.040 0.047 0.051 0.051 0.053 0.057 0.054 0.046 0.037 0.031 0.028 0.025 0.022 0.020 | 3
4-| 0.025 0.027 0.032 0.042 0.055 0.069 0.075 0.077 0.086 0.092 0.084 0.064 0.047 0.037 0.031 0.027 0.024 0.021 | 4
5-| 0.027 0.031 0.038 0.051 0.074 0.109 0.119 0.123 0.168 0.184 0.139 0.086 0.056 0.042 0.034 0.028 0.025 0.022 | 5
6-С 0.028 0.033 0.042 0.056 0.089 0.161 0.264 0.115 0.231 0.303 0.171 0.093 0.059 0.042 0.034 0.028 0.025 0.022 | 6
7-| 0.028 0.033 0.041 0.054 0.080 0.125 0.134 0.126 0.140 0.149 0.113 0.077 0.052 0.038 0.031 0.027 0.024 0.021 | 7
8-| 0.027 0.030 0.036 0.045 0.060 0.078 0.085 0.082 0.072 0.075 0.069 0.056 0.042 0.033 0.027 0.025 0.022 0.020 | 8
9-| 0.024 0.027 0.030 0.035 0.044 0.052 0.056 0.054 0.051 0.050 0.047 0.041 0.033 0.027 0.023 0.022 0.021 0.019 | 9
10-| 0.022 0.024 0.025 0.028 0.033 0.037 0.039 0.039 0.038 0.037 0.034 0.031 0.026 0.022 0.020 0.020 0.019 0.018 | 10
11-| 0.020 0.021 0.021 0.022 0.025 0.028 0.029 0.030 0.029 0.028 0.026 0.024 0.021 0.019 0.018 0.018 0.017 0.016 | 11

```

```

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21
|-----|-----|-----|
0.017 0.015 0.014 | 1
0.018 0.016 0.015 | 2
0.018 0.017 0.015 | 3
0.019 0.017 0.016 | 4
0.019 0.017 0.016 | 5
0.019 0.017 0.016 | 6
0.019 0.017 0.016 | 7
0.018 0.017 0.015 | 8
0.017 0.016 0.015 | 9
0.017 0.015 0.014 | 10
0.016 0.015 0.014 | 11
|-----|-----|-----|
19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.3027417 долей ПДКмр
 = 0.0605483 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: Хм = 704.0 м
 (Х-столбец 10, Y-строка 6) Ум = 92.0 м
 При опасном направлении ветра : 285 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город : 909 Шортандинский район.
 Объект : 0001 Месторождение Таудысу.
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025
 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: 271
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 76:      | 86:    | 88:    | 91:    | 93:    | 96:    | 98:    | 100:   | 103:   | 105:   | 108:   | 110:   | 112:   | 115:   | 117:   |
| x=   | 229:     | 229:   | 229:   | 229:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 231:   | 231:   | 232:   | 232:   | 233:   | 234:   | 234:   |
| Qc   | : 0.230: | 0.229: | 0.228: | 0.227: | 0.226: | 0.225: | 0.224: | 0.223: | 0.221: | 0.220: | 0.218: | 0.217: | 0.215: | 0.213: | 0.212: |
| Cc   | : 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: |
| Фоп: | 87:      | 91:    | 92:    | 93:    | 94:    | 95:    | 96:    | 97:    | 98:    | 99:    | 100:   | 101:   | 102:   | 103:   | 103:   |
| Uоп: | 0.66:    | 0.66:  | 0.66:  | 0.65:  | 0.65:  | 0.65:  | 0.65:  | 0.64:  | 0.63:  | 0.63:  | 0.63:  | 0.62:  | 0.62:  | 0.61:  | 0.61:  |
| Ви   | : 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.104: | 0.101: |
| Ки   | : 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  | 6005:  |
| Ви   | : 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.078: |
| Ки   | : 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви   | : 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: |
| Ки   | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 119:     | 122:   | 124:   | 126:   | 128:   | 131:   | 133:   | 135:   | 137:   | 139:   | 141:   | 143:   | 145:   | 147:   | 149:   |
| x= | 235:     | 236:   | 237:   | 238:   | 239:   | 240:   | 241:   | 242:   | 244:   | 245:   | 246:   | 248:   | 249:   | 250:   | 252:   |
| Qc | : 0.210: | 0.208: | 0.206: | 0.204: | 0.202: | 0.200: | 0.198: | 0.196: | 0.194: | 0.192: | 0.190: | 0.188: | 0.186: | 0.183: | 0.181: |



Сс : 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036:  
 Фоп: 104 : 105 : 106 : 107 : 108 : 109 : 111 : 111 : 112 : 113 : 114 : 115 : 116 : 118 :  
 Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.52 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.101: 0.100: 0.099: 0.098: 0.098: 0.097: 0.098: 0.095: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Би : 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 151: 153: 155: 156: 158: 160: 161: 163: 165: 166: 167: 169: 170: 171: 173:
 x= 254: 255: 257: 259: 260: 262: 264: 266: 268: 270: 272: 274: 276: 278: 280:
 Qc : 0.179: 0.177: 0.175: 0.173: 0.171: 0.168: 0.166: 0.164: 0.162: 0.160: 0.157: 0.155: 0.153: 0.151: 0.149:
 Сс : 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:
 Фоп: 119 : 120 : 121 : 122 : 123 : 124 : 125 : 126 : 127 : 129 : 130 : 131 : 132 : 133 : 134 :
 Уоп: 0.52 : 0.51 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Би : 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Би : 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Би : 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 174: 175: 176: 177: 178: 179: 180: 181: 181: 206: 230: 231: 231: 232: 232:  
 x= 282: 284: 287: 289: 291: 293: 296: 298: 300: 381: 461: 464: 466: 468: 471:  
 Qc : 0.146: 0.144: 0.142: 0.140: 0.138: 0.136: 0.134: 0.132: 0.130: 0.120: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:  
 Сс : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Фоп: 136 : 137 : 138 : 140 : 141 : 143 : 144 : 146 : 147 : 157 : 199 : 199 : 200 : 201 : 202 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.61 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.53 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.078: 0.077: 0.076: 0.079: 0.077: 0.080: 0.079: 0.081: 0.080: 0.120: 0.096: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.064: 0.063: 0.063: 0.059: 0.059: 0.055: 0.054: 0.050: 0.050: 0.001: 0.031: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Би : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : :  
 ~~~~~

y= 233: 233: 234: 234: 234: 234: 239: 244: 249: 250: 250: 250: 250: 249: 249:
 x= 473: 476: 478: 480: 483: 485: 586: 687: 788: 790: 793: 803: 805: 807: 810:
 Qc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.168: 0.172: 0.148: 0.147: 0.146: 0.143: 0.142: 0.141: 0.140:
 Сс : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.034: 0.034: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:
 Фоп: 203 : 203 : 204 : 205 : 206 : 206 : 154 : 196 : 229 : 230 : 230 : 232 : 232 : 233 :
 Уоп: 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.55 : 0.63 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Би : 0.094: 0.095: 0.094: 0.093: 0.092: 0.094: 0.168: 0.172: 0.120: 0.118: 0.118: 0.113: 0.113: 0.111: 0.110:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Би : 0.033: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: : 0.001: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Би : : : : : : : : : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Ки : : : : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 ~~~~~

y= 249: 249: 249: 248: 248: 247: 247: 246: 245: 245: 244: 243: 242: 241: 240:  
 x= 812: 815: 817: 820: 822: 824: 827: 829: 832: 834: 836: 839: 841: 843: 845:  
 Qc : 0.139: 0.139: 0.138: 0.137: 0.137: 0.136: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.131:  
 Сс : 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:  
 Фоп: 234 : 234 : 235 : 235 : 236 : 236 : 236 : 237 : 237 : 238 : 238 : 239 : 239 : 240 : 240 :  
 Уоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.74 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.108: 0.108: 0.106: 0.106: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.098: 0.098:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Би : 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= 239: 238: 237: 235: 234: 233: 231: 230: 228: 227: 225: 224: 222: 220: 219:
 x= 847: 850: 852: 854: 856: 858: 860: 862: 864: 866: 868: 870: 871: 873: 875:
 Qc : 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126:
 Сс : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
 Фоп: 241 : 241 : 241 : 242 : 242 : 243 : 243 : 244 : 244 : 245 : 245 : 246 : 246 : 247 : 247 :
 Уоп: 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.84 : 0.83 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Би : 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Би : 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Би : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 ~~~~~

y= 217: 215: 213: 211: 209: 207: 205: 203: 201: 199: 197: 195: 192: 190: 188:  
 x= 877: 878: 880: 881: 883: 884: 886: 887: 888: 890: 891: 892: 893: 894: 895:  
 Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:  
 Сс : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Фоп: 248 : 248 : 248 : 249 : 249 : 250 : 250 : 251 : 251 : 252 : 252 : 253 : 253 : 254 : 254 :  
 Уоп: 0.84 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.090: 0.091: 0.091: 0.090: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Би : 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:  
 ~~~~~



Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 186:   | 183:   | 181:   | 179:   | 176:   | 174:   | 172:   | 169:   | 167:   | 164:   | 162:   | 159:   | 157:   | 155:   | 152:   |
| x=   | 896:   | 897:   | 897:   | 898:   | 899:   | 900:   | 900:   | 901:   | 901:   | 901:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   |
| Qc : | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.127: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Фоп: | 255 :  | 255 :  | 256 :  | 256 :  | 256 :  | 257 :  | 257 :  | 258 :  | 258 :  | 259 :  | 259 :  | 260 :  | 260 :  | 261 :  | 261 :  |
| Uоп: | 0.83 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.85 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : |
| Ви : | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.089: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

~~~~~

y=	150:	140:	137:	135:	132:	130:	127:	125:	123:	120:	118:	115:	113:	111:	108:
x=	903:	903:	902:	902:	902:	902:	902:	901:	901:	901:	900:	900:	899:	898:	897:
Qc :	0.127:	0.128:	0.128:	0.128:	0.128:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.130:	0.130:	0.130:	0.131:	0.131:	0.131:
Cc :	0.025:	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:
Фоп:	262 :	264 :	264 :	264 :	265 :	265 :	266 :	266 :	267 :	267 :	268 :	268 :	269 :	269 :	270 :
Uоп:	0.93 :	0.93 :	0.93 :	0.86 :	0.84 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.89 :	0.83 :	0.83 :	0.86 :
Ви :	0.089:	0.090:	0.090:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.092:	0.092:	0.092:	0.092:	0.092:	0.093:	0.093:	0.093:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	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:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 106:   | 104:   | 101:   | 99:    | 97:    | 95:    | 92:    | 90:    | 88:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 78:    | 76:    |
| x=   | 897:   | 896:   | 895:   | 894:   | 893:   | 892:   | 891:   | 890:   | 888:   | 887:   | 886:   | 884:   | 883:   | 881:   | 880:   |
| Qc : | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.137: | 0.137: | 0.138: | 0.138: |
| Cc : | 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: | 0.028: | 0.028: |
| Фоп: | 270 :  | 270 :  | 271 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 273 :  | 273 :  | 274 :  | 274 :  | 275 :  | 275 :  | 276 :  | 276 :  | 276 :  |
| Uоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.81 : |
| Ви : | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.100: | 0.100: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

~~~~~

y=	74:	72:	71:	69:	67:	66:	64:	62:	61:	59:	58:	56:	55:	54:	53:
x=	878:	877:	875:	873:	871:	870:	868:	866:	864:	862:	860:	858:	856:	854:	852:
Qc :	0.139:	0.140:	0.140:	0.141:	0.142:	0.143:	0.143:	0.144:	0.145:	0.146:	0.146:	0.147:	0.148:	0.149:	0.150:
Cc :	0.028:	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:
Фоп:	277 :	277 :	278 :	278 :	279 :	279 :	280 :	280 :	280 :	281 :	281 :	282 :	282 :	283 :	283 :
Uоп:	0.80 :	0.80 :	0.79 :	0.79 :	0.78 :	0.77 :	0.76 :	0.76 :	0.75 :	0.75 :	0.74 :	0.74 :	0.73 :	0.73 :	0.72 :
Ви :	0.101:	0.101:	0.103:	0.103:	0.104:	0.104:	0.106:	0.106:	0.106:	0.108:	0.108:	0.110:	0.110:	0.112:	0.112:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.024:	0.025:	0.024:	0.025:	0.024:	0.025:	0.024:	0.025:	0.025:	0.024:	0.025:	0.024:	0.025:	0.024:	0.025:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.013:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 51:    | 50:    | 49:    | 48:    | 47:    | 46:    | 45:    | 45:    | 44:    | 43:    | 43:    | 42:    | 25:    | 8:     | 8:     |
| x=   | 850:   | 847:   | 845:   | 843:   | 841:   | 839:   | 836:   | 834:   | 832:   | 829:   | 827:   | 824:   | 750:   | 676:   | 674:   |
| Qc : | 0.151: | 0.152: | 0.153: | 0.154: | 0.155: | 0.156: | 0.157: | 0.158: | 0.159: | 0.160: | 0.162: | 0.163: | 0.190: | 0.206: | 0.206: |
| Cc : | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.038: | 0.041: | 0.041: |
| Фоп: | 283 :  | 284 :  | 284 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 286 :  | 286 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 308 :  | 345 :  | 347 :  |
| Uоп: | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : |
| Ви : | 0.113: | 0.115: | 0.115: | 0.117: | 0.118: | 0.118: | 0.120: | 0.121: | 0.123: | 0.124: | 0.124: | 0.127: | 0.176: | 0.206: | 0.206: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.011: | :      | :      |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | :      | :      |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.004: | :      | :      |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | :      | :      |

~~~~~

y=	7:	7:	6:	-7:	-21:	-21:	-21:	-21:	-21:	-24:	-24:	-24:	-24:	-24:	-24:
x=	671:	669:	666:	559:	451:	448:	446:	444:	441:	342:	339:	329:	327:	324:	322:
Qc :	0.206:	0.207:	0.207:	0.162:	0.142:	0.142:	0.141:	0.141:	0.141:	0.137:	0.137:	0.136:	0.135:	0.135:	0.135:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.032:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Фоп:	348 :	349 :	351 :	38 :	348 :	350 :	352 :	354 :	355 :	46 :	48 :	49 :	50 :	51 :	52 :
Uоп:	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.64 :	0.53 :	0.54 :	0.55 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.56 :	0.58 :	0.58 :	0.59 :
Ви :	0.206:	0.207:	0.207:	0.162:	0.137:	0.138:	0.139:	0.139:	0.139:	0.108:	0.104:	0.103:	0.102:	0.101:	0.099:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	:	:	:	:	0.005:	0.004:	0.002:	0.002:	0.002:	0.029:	0.033:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:
Ки :	:	:	:	:	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -24: | -24: | -23: | -23: | -22: | -22: | -21: | -21: | -20: | -19: | -18: | -18: | -17: | -16: | -15: |
| x= | 320: | 317: | 315: | 312: | 310: | 307: | 305: | 303: | 300: | 298: | 296: | 293: | 291: | 289: | 287: |



Qc : 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.136: 0.138: 0.140: 0.142: 0.145: 0.147: 0.150: 0.152: 0.154:  
 Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031:  
 Фоп: 51 : 52 : 53 : 53 : 53 : 53 : 44 : 41 : 41 : 41 : 41 : 42 : 43 : 44 : 44 :  
 Уоп: 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.101: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.089: 0.080: 0.078: 0.076: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.072:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.029: 0.044: 0.049: 0.054: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.068:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Би : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.018: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= -14: -12: -11: -10: -9: -7: -6: -5: -3: -2: -0: 2: 3: 5: 7:
 x= 284: 282: 280: 278: 276: 274: 272: 270: 268: 266: 264: 262: 260: 259: 257:
 ~~~~~  
 Qc : 0.157: 0.159: 0.161: 0.164: 0.166: 0.168: 0.171: 0.173: 0.175: 0.177: 0.179: 0.182: 0.184: 0.186: 0.188:  
 Cc : 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038:  
 Фоп: 45 : 46 : 47 : 48 : 49 : 50 : 50 : 51 : 52 : 53 : 54 : 55 : 56 : 57 : 58 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.51 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.54 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074: 0.076: 0.080: 0.081: 0.083: 0.083: 0.085: 0.085: 0.086: 0.087: 0.088:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Би : 0.070: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 9: 10: 12: 14: 16: 18: 20: 22: 24: 26: 29: 31: 33: 35: 37:
 x= 255: 254: 252: 250: 249: 248: 246: 245: 244: 242: 241: 240: 239: 238: 237:
 ~~~~~  
 Qc : 0.190: 0.192: 0.194: 0.197: 0.199: 0.201: 0.203: 0.205: 0.206: 0.208: 0.210: 0.212: 0.214: 0.215: 0.217:  
 Cc : 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043:  
 Фоп: 59 : 60 : 61 : 62 : 62 : 63 : 64 : 65 : 66 : 67 : 68 : 69 : 70 : 71 : 72 :  
 Уоп: 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.57 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.62 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.103: 0.103:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Би : 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 40: 42: 44: 47: 49: 51: 54: 56: 59: 61: 63: 66: 68: 71: 73:
 x= 236: 235: 234: 234: 233: 232: 232: 231: 231: 230: 230: 230: 230: 229: 229:
 ~~~~~  
 Qc : 0.219: 0.220: 0.221: 0.223: 0.224: 0.225: 0.226: 0.227: 0.228: 0.228: 0.229: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
 Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:  
 Фоп: 73 : 74 : 75 : 76 : 77 : 78 : 79 : 80 : 80 : 81 : 82 : 83 : 84 : 85 : 86 :  
 Уоп: 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Би : 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Би : 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Би : 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 76:
 ~~~~~  
 x= 229:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.230:
 Cc : 0.046:
 Фоп: 87 :
 Уоп: 0.66 :
 :
 Би : 0.110:
 Ки : 6005 :
 Би : 0.080:
 Ки : 6004 :
 Би : 0.041:
 Ки : 6002 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 229.3 м, Y= 75.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2304974 доли ПДКмр |  
 | 0.0460995 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 87 град.
 и скорости ветра 0.66 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
И-ст.	М	(Mg)	-C[доли ПДК]	-	-	-	b=C/M
1	6005	П1	0.0336	0.1101514	47.79	47.79	3.2783167
2	6004	П1	0.0422	0.0795158	34.50	82.29	1.8842603
3	6002	П1	0.0626	0.0408302	17.71	100.00	0.652239382

 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 909 Шортандинский район.  
 Объект : 0001 Месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025  
 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 | H   | D | Wo | V1  | T      | X1     | Y1    | X2    | Y2    | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|---|----|-----|--------|--------|-------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | ~      | ~      | ~     | ~     | ~     | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 6002   | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 649.12 | 110.71 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0101800 |
| 6004   | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 433.68 | 83.57  | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0068500 |
| 6005   | П1  | 2.0 |   |    | 0.0 | 334.31 | 80.71  | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0054600 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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   |  | Номер                  | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6002 | 0.010180 | П1  | 0.908985 | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 6002 | 0.010180 | П1  | 0.908985 | 0.50 | 11.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6004 | 0.006850 | П1  | 0.611645 | 0.50 | 11.4 |  | 2                      | 6004 | 0.006850 | П1  | 0.611645 | 0.50 | 11.4 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6005 | 0.005460 | П1  | 0.487531 | 0.50 | 11.4 |  | 3                      | 6005 | 0.005460 | П1  | 0.487531 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мс= 0.022490 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 2.008161 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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 : 2720x1360 с шагом 136

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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= 840, Y= 92

размеры: длина(по X)= 2720, ширина(по Y)= 1360, шаг сетки= 136

Фоновая концентрация не задана

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

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

##### Расшифровка обозначений

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

~~~~~

-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

y= 772 : Y-строка 1 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 568.0; напр.ветра=184)

|       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -520  | :      | -384:  | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  | 1384:  | 1520:  |
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | :     | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| Cc    | :     | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| ~~~~~ |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1656: | 1792:  | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | :     | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc    | :     | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= 636 : Y-строка 2 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=186)

|       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -520: | -384:  | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  | 1384:  | 1520:  |        |
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | :     | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: |
| Cc    | :     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1656: | 1792:  | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | :     | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



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

~~~~~

y= 500 : Y-строка 3 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 704.0; напр.ветра=188)

```

-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.017: 0.020: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

y= 364 : Y-строка 4 Стах= 0.033 долей ПДК (х= 704.0; напр.ветра=192)

```

-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.018: 0.025: 0.033: 0.033: 0.027: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.010: 0.013: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

y= 228 : Y-строка 5 Стах= 0.077 долей ПДК (х= 704.0; напр.ветра=205)

```

-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.023: 0.025: 0.033: 0.045: 0.068: 0.077: 0.041: 0.033: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.031: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 98 : 99 : 102 : 105 : 111 : 120 : 165 : 179 : 145 : 205 : 239 : 252 : 257 : 259 : 261 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.67 : 4.44 : 4.07 : 3.97 : 3.15 : 8.70 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.033: 0.045: 0.068: 0.077: 0.039: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.010: : : : : 0.001: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.005: : : : : : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.18 : 1.36 :
-----
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= 92 : Y-строка 6 Стах= 0.369 долей ПДК (х= 432.0; напр.ветра=169)

```

-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.036: 0.057: 0.257: 0.369: 0.154: 0.269: 0.057: 0.037: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.023: 0.103: 0.148: 0.061: 0.108: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 92 : 104 : 169 : 77 : 288 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.30 : 0.68 : 0.50 : 1.04 : 0.79 : 8.25 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.025: 0.218: 0.369: 0.154: 0.262: 0.045: 0.025: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.021: 0.032: : : : : 0.005: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.007: : : : : : 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.18 : 1.35 :
-----
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 0.057 долей ПДК (х= 704.0; напр.ветра=340)

```

-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.030: 0.029: 0.041: 0.053: 0.053: 0.057: 0.036: 0.024: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.012: 0.016: 0.021: 0.021: 0.023: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп: 82 : 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 17 : 1 : 28 : 340 : 309 : 295 : 286 : 282 : 280 : 279 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.76 : 3.22 : 3.02 : 5.88 : 5.32 : 9.57 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.013: 0.041: 0.053: 0.053: 0.057: 0.036: 0.023: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6005 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.010: : : : : : 0.001: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: : : : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```



Ки : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 277 : 277 : 276 : 275 : 275 :
Уоп:12.00:12.00: 0.99 : 1.18 : 1.36 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

y= -180 : Y-строка 8 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=349)

```

-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.023: 0.028: 0.029: 0.024: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
-----

```

```

-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----

```

y= -316 : Y-строка 9 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=353)

```

-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
-----

```

```

-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----

```

y= -452 : Y-строка 10 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=354)

```

-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
-----

```

```

-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----

```

y= -588 : Y-строка 11 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 5)

```

-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
-----

```

```

-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 432.0 м, Y= 92.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3690944 доли ПДКмр
	0.1476378 мг/м3

Достигается при опасном направлении 169 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Кэфф. влияния
И-ст.	И-ст.	М	(Mg)	-С [доли ПДК]	-----	-----	б=С/М
1	6004	П1	0.006850	0.3690944	100.00	100.00	53.8824005
Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 909 Шортандинский район.

Объект : 0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	X= 840 м; Y= 92
Длина и ширина	L= 2720 м; B= 1360 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 136 м

Фоновая концентрация не задана



Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1-	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	- 1
2-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	- 2
3-	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.012	0.013	0.017	0.020	0.020	0.018	0.015	0.013	0.011	0.009	0.008	0.006	0.005	- 3
4-	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.016	0.018	0.025	0.033	0.033	0.027	0.021	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006	- 4
5-	0.009	0.011	0.015	0.019	0.023	0.025	0.033	0.045	0.068	0.077	0.041	0.033	0.024	0.017	0.012	0.009	0.007	0.006	- 5
6-С	0.009	0.012	0.017	0.024	0.036	0.057	0.257	0.369	0.154	0.269	0.057	0.037	0.025	0.017	0.012	0.009	0.007	0.006	С- 6
7-	0.009	0.012	0.016	0.022	0.030	0.029	0.041	0.053	0.053	0.057	0.036	0.024	0.019	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	- 7
8-	0.008	0.011	0.014	0.017	0.018	0.018	0.019	0.023	0.028	0.029	0.024	0.018	0.014	0.012	0.010	0.008	0.007	0.005	- 8
9-	0.007	0.009	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.018	0.018	0.016	0.013	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	- 9
10-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	-10
11-	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21																
	0.004	0.004	0.003																
	0.004	0.004	0.003																
	0.005	0.004	0.004																
	0.005	0.004	0.004																
	0.005	0.004	0.004																
	0.005	0.004	0.004																
	0.005	0.004	0.004																
	0.005	0.004	0.004																
	0.005	0.004	0.004																
	0.004	0.004	0.003																
	0.004	0.004	0.003																
	19	20	21																

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 0.3690944 долей ПДКмр
= 0.1476378 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 432.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 92.0 м
При опасном направлении ветра : 169 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :909 Шортандинский район.
Объект :0001 Месторождение Таудысу.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 271
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
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	

[~~~~~]

у=	76:	86:	88:	91:	93:	96:	98:	100:	103:	105:	108:	110:	112:	115:	117:
х=	229:	229:	229:	229:	230:	230:	230:	230:	231:	231:	232:	232:	233:	234:	234:
Qc :	0.089:	0.087:	0.086:	0.085:	0.084:	0.084:	0.083:	0.082:	0.081:	0.081:	0.080:	0.079:	0.078:	0.077:	0.076:
Cc :	0.036:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:
Фоп:	87 :	92 :	93 :	94 :	95 :	96 :	97 :	98 :	99 :	100 :	101 :	103 :	104 :	105 :	106 :
Уоп:	3.35 :	2.58 :	2.51 :	1.44 :	1.30 :	1.22 :	1.15 :	1.10 :	1.08 :	1.03 :	1.01 :	1.00 :	0.97 :	0.94 :	0.93 :
Ви :	0.054:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.053:	0.054:	0.053:	0.053:	0.052:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.026:	0.024:	0.024:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.010:	0.008:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :



y=	119:	122:	124:	126:	128:	131:	133:	135:	137:	139:	141:	143:	145:	147:	149:
x=	235:	236:	237:	238:	239:	240:	241:	242:	244:	245:	246:	248:	249:	250:	252:
Qc	: 0.076:	0.075:	0.074:	0.073:	0.072:	0.071:	0.070:	0.070:	0.069:	0.068:	0.067:	0.066:	0.066:	0.065:	0.064:
Cc	: 0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:
Фоп:	107 :	108 :	109 :	111 :	112 :	113 :	114 :	115 :	117 :	118 :	119 :	120 :	122 :	123 :	125 :
Uоп:	0.91 :	0.89 :	0.87 :	0.87 :	0.86 :	0.84 :	0.83 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :
Би	: 0.052:	0.051:	0.051:	0.052:	0.051:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:
Ки	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
Ви	: 0.019:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.014:	0.014:	0.013:
Ки	: 6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви	: 0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:

y=	151:	153:	155:	156:	158:	160:	161:	163:	165:	166:	167:	169:	170:	171:	173:
x=	254:	255:	257:	259:	260:	262:	264:	266:	268:	270:	272:	274:	276:	278:	280:
Qc	: 0.063:	0.063:	0.062:	0.062:	0.061:	0.060:	0.060:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:
Cc	: 0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Фоп:	126 :	127 :	129 :	130 :	132 :	133 :	135 :	136 :	137 :	139 :	141 :	142 :	144 :	145 :	147 :
Uоп:	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.85 :	0.84 :	0.86 :
Би	: 0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.053:
Ки	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:
Ви	: 0.013:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:
Ки	: 6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6002:	6002:	6002:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	174:	175:	176:	177:	178:	179:	180:	181:	181:	206:	230:	231:	231:	232:	232:
x=	282:	284:	287:	289:	291:	293:	296:	298:	300:	381:	461:	464:	466:	468:	471:
Qc	: 0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.050:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:
Cc	: 0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.020:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	149 :	151 :	153 :	154 :	156 :	157 :	158 :	160 :	161 :	157 :	191 :	191 :	192 :	193 :	194 :
Uоп:	0.93 :	1.01 :	1.11 :	1.14 :	1.25 :	1.25 :	1.22 :	1.46 :	1.44 :	3.37 :	4.33 :	4.38 :	4.44 :	4.48 :	4.55 :
Би	: 0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.050:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.042:
Ки	: 6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви	: 0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6004:	6004:	6004:	6004:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	233:	233:	234:	234:	234:	234:	239:	244:	249:	250:	250:	250:	250:	249:	249:
x=	473:	476:	478:	480:	483:	485:	586:	687:	788:	790:	793:	803:	805:	807:	810:
Qc	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.044:	0.068:	0.070:	0.046:	0.045:	0.045:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:
Cc	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.027:	0.028:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	125 :	125 :	126 :	126 :	127 :	127 :	154 :	196 :	225 :	225 :	226 :	228 :	228 :	229 :	229 :
Uоп:	7.95 :	7.86 :	7.77 :	7.67 :	7.56 :	7.45 :	4.00 :	3.74 :	7.01 :	7.08 :	7.18 :	7.57 :	7.67 :	7.78 :	7.86 :
Би	: 0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.044:	0.068:	0.070:	0.046:	0.045:	0.045:	0.043:	0.043:	0.042:	0.042:
Ки	: 6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:	6002:

y=	249:	249:	249:	248:	248:	247:	247:	246:	245:	245:	244:	243:	242:	241:	240:
x=	812:	815:	817:	820:	822:	824:	827:	829:	832:	834:	836:	839:	841:	843:	845:
Qc	: 0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Cc	: 0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:

y=	239:	238:	237:	235:	234:	233:	231:	230:	228:	227:	225:	224:	222:	220:	219:
x=	847:	850:	852:	854:	856:	858:	860:	862:	864:	866:	868:	870:	871:	873:	875:
Qc	: 0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.040:	0.040:
Cc	: 0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:

y=	217:	215:	213:	211:	209:	207:	205:	203:	201:	199:	197:	195:	192:	190:	188:
x=	877:	878:	880:	881:	883:	884:	886:	887:	888:	890:	891:	892:	893:	894:	895:
Qc	: 0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:
Cc	: 0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:

y=	186:	183:	181:	179:	176:	174:	172:	169:	167:	164:	162:	159:	157:	155:	152:
x=	896:	897:	897:	898:	899:	900:	900:	901:	901:	901:	902:	902:	902:	902:	902:
Qc	: 0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:
Cc	: 0.018:	0.018:	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:

y=	150:	140:	137:	135:	132:	130:	127:	125:	123:	120:	118:	115:	113:	111:	108:
x=	903:	903:	902:	902:	902:	902:	902:	901:	901:	901:	900:	900:	899:	898:	897:
Qc	: 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:	0.049:
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:

y=	106:	104:	101:	99:	97:	95:	92:	90:	88:	86:	84:	82:	80:	78:	76:
x=	897:	896:	895:	894:	893:	892:	891:	890:	888:	887:	886:	884:	883:	881:	880:
Qc	: 0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:
Cc	: 0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:



y=	74:	72:	71:	69:	67:	66:	64:	62:	61:	59:	58:	56:	55:	54:	53:
x=	878:	877:	875:	873:	871:	870:	868:	866:	864:	862:	860:	858:	856:	854:	852:
Qc :	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
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:

y=	51:	50:	49:	48:	47:	46:	45:	45:	44:	43:	43:	42:	25:	8:	8:
x=	850:	847:	845:	843:	841:	839:	836:	834:	832:	829:	827:	824:	750:	676:	674:
Qc :	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.049:	0.075:	0.104:	0.104:
Cc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.030:	0.042:	0.042:
Фоп:	286 :	286 :	287 :	287 :	288 :	288 :	289 :	289 :	290 :	290 :	291 :	291 :	310 :	345 :	347 :
Uоп:	7.89 :	7.89 :	7.70 :	7.61 :	7.43 :	7.40 :	7.27 :	7.11 :	7.00 :	6.87 :	6.74 :	6.63 :	3.34 :	1.43 :	1.43 :
Ви :	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.046:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.075:	0.104:	0.104:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	:	:	:	:	:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	:	:	:	:	:
Ви :	0.000:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6005 :	6005 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	7:	7:	6:	-7:	-21:	-21:	-21:	-21:	-21:	-24:	-24:	-24:	-24:	-24:	-24:
x=	671:	669:	666:	559:	451:	448:	446:	444:	441:	342:	339:	329:	327:	324:	322:
Qc :	0.104:	0.105:	0.105:	0.064:	0.070:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:
Cc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.026:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Фоп:	348 :	349 :	351 :	38 :	351 :	352 :	353 :	355 :	356 :	356 :	357 :	3 :	4 :	5 :	7 :
Uоп:	1.43 :	1.43 :	1.41 :	4.29 :	1.41 :	1.43 :	1.42 :	1.42 :	1.40 :	1.40 :	1.41 :	1.41 :	1.40 :	1.42 :	1.42 :
Ви :	0.104:	0.105:	0.105:	0.064:	0.070:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-24:	-24:	-23:	-23:	-22:	-22:	-21:	-21:	-20:	-19:	-18:	-18:	-17:	-16:	-15:
x=	320:	317:	315:	312:	310:	307:	305:	303:	300:	298:	296:	293:	291:	289:	287:
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 :	0.023:	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:	0.023:
Фоп:	8 :	9 :	11 :	12 :	13 :	15 :	16 :	18 :	19 :	20 :	22 :	23 :	25 :	27 :	28 :
Uоп:	1.43 :	1.41 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.43 :	1.44 :	1.26 :	1.20 :	1.23 :	1.16 :	1.15 :	1.03 :	0.94 :	0.94 :
Ви :	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	-14:	-12:	-11:	-10:	-9:	-7:	-6:	-5:	-3:	-2:	-0:	2:	3:	5:	7:
x=	284:	282:	280:	278:	276:	274:	272:	270:	268:	266:	264:	262:	260:	259:	257:
Qc :	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.060:	0.061:	0.061:	0.062:	0.063:	0.064:	0.065:	0.065:
Cc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:
Фоп:	31 :	33 :	34 :	36 :	37 :	39 :	40 :	43 :	45 :	46 :	47 :	49 :	50 :	51 :	53 :
Uоп:	0.84 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.77 :	0.76 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.77 :	0.82 :
Ви :	0.052:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.007:	0.008:	0.008:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.015:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:
Ки :	:	:	:	:	:	:	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	9:	10:	12:	14:	16:	18:	20:	22:	24:	26:	29:	31:	33:	35:	37:
x=	255:	254:	252:	250:	249:	248:	246:	245:	244:	242:	241:	240:	239:	238:	237:
Qc :	0.066:	0.067:	0.068:	0.069:	0.070:	0.071:	0.072:	0.072:	0.073:	0.074:	0.075:	0.076:	0.077:	0.077:	0.078:
Cc :	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:
Фоп:	54 :	55 :	56 :	58 :	59 :	60 :	61 :	62 :	63 :	65 :	66 :	67 :	68 :	69 :	70 :
Uоп:	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.82 :	0.83 :	0.85 :	0.86 :	0.87 :	0.90 :	0.91 :	0.94 :	0.95 :
Ви :	0.048:	0.049:	0.049:	0.048:	0.049:	0.049:	0.050:	0.050:	0.051:	0.050:	0.050:	0.051:	0.051:	0.052:	0.052:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	40:	42:	44:	47:	49:	51:	54:	56:	59:	61:	63:	66:	68:	71:	73:
x=	236:	235:	234:	234:	233:	232:	232:	231:	231:	230:	230:	230:	230:	229:	229:
Qc :	0.079:	0.080:	0.081:	0.081:	0.082:	0.083:	0.084:	0.084:	0.085:	0.086:	0.087:	0.088:	0.089:	0.089:	0.089:
Cc :	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:
Фоп:	71 :	72 :	73 :	74 :	75 :	76 :	78 :	79 :	80 :	81 :	82 :	83 :	84 :	85 :	86 :
Uоп:	0.99 :	1.01 :	1.05 :	1.09 :	1.12 :	1.17 :	1.22 :	1.30 :	2.49 :	2.51 :	2.72 :	3.03 :	3.23 :	3.36 :	3.39 :
Ви :	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.054:	0.055:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.053:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	76:
x=	229:



-----;
Qc : 0.089;
Cc : 0.036;
Фоп: 87 ;
Uоп: 3.35 ;
:
Ви : 0.054;
Ки : 6005 ;
Ви : 0.026;
Ки : 6004 ;
Ви : 0.010;
Ки : 6002 ;
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 666.4 м, Y= 6.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1047114 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0418845 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 351 град.  
и скорости ветра 1.41 м/с  
Всего источников: 3. 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 (Mg) | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M         |
| 1                                                           | 6002 | П1   | 0.0102 | 0.1047114    | 100.00   | 100.00  | 10.2859879    |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |      |      |        |              |          |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :909 Шортандинский район.  
Объект :0001 Месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025  
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  | H    | D    | Wo   | V1   | T      | X1     | Y1    | X2    | Y2   | Alfa | F    | KP   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|--------|--------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 6002 | п1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 649.12 | 110.71 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0088200 |        |
| 6004 | п1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 433.68 | 83.57  | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0037940 |        |
| 6005 | п1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 334.31 | 80.71  | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0029500 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :909 Шортандинский район.  
Объект :0001 Месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025  
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  | M        | Тип | Cm         | Um    | Xm  |  | Номер                  | Код  | M        | Тип | Cm         | Um    | Xm  |  |
| п/п                                                             | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |
| 1                                                               | 6002 | 0.008820 | П1  | 2.446178   | 0.50  | 8.5 |  | 1                      | 6002 | 0.008820 | П1  | 2.446178   | 0.50  | 8.5 |  |
| 2                                                               | 6004 | 0.003794 | П1  | 1.052245   | 0.50  | 8.5 |  | 2                      | 6004 | 0.003794 | П1  | 1.052245   | 0.50  | 8.5 |  |
| 3                                                               | 6005 | 0.002950 | П1  | 0.818166   | 0.50  | 8.5 |  | 3                      | 6005 | 0.002950 | П1  | 0.818166   | 0.50  | 8.5 |  |
| Суммарный Мq= 0.015564 г/с                                      |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 4.316589 долей ПДК                |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |            |       |     |  |                        |      |          |     |            |       |     |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :909 Шортандинский район.  
Объект :0001 Месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025  
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 : 2720x1360 с шагом 136  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :909 Шортандинский район.  
Объект :0001 Месторождение Таудысу.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025  
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= 840, Y= 92  
размеры: длина (по X)= 2720, ширина (по Y)= 1360, шаг сетки= 136  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Ump) м/с

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

y= 772 : Y-строка 1 Smax= 0.011 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=185)  
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 636 : Y-строка 2 Smax= 0.022 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=186)  
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.021: 0.022: 0.020: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 500 : Y-строка 3 Smax= 0.036 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=188)  
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.022: 0.029: 0.035: 0.036: 0.030: 0.024: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 364 : Y-строка 4 Smax= 0.065 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=192)  
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:  
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.030: 0.046: 0.063: 0.065: 0.049: 0.034: 0.025: 0.015: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
Фоп: 105 : 107 : 111 : 118 : 128 : 118 : 126 : 139 : 162 : 192 : 217 : 233 : 242 : 248 : 252 : 254 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.020: 0.030: 0.046: 0.063: 0.065: 0.049: 0.033: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005:  
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ки : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: : : : : : : : : : : : :  
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6005 : 6005 : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: : : : : : : : : : : : :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : : : : : : : : : : : :  
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 256 : 258 : 259 : 260 : 261 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= 228 : Y-строка 5 Smax= 0.143 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=205)  
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:  
Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.020: 0.026: 0.028: 0.040: 0.069: 0.127: 0.143: 0.079: 0.052: 0.032: 0.019: 0.012: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.021: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 98 : 99 : 101 : 105 : 111 : 128 : 165 : 118 : 145 : 205 : 239 : 251 : 256 : 259 : 261 : 262 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :7.34 :12.00 :6.67 :5.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.008: 0.013: 0.023: 0.040: 0.069: 0.127: 0.143: 0.077: 0.043: 0.026: 0.015: 0.008: 0.006:  
Ки : 6002 : 6002 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ки : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.011: 0.005: : : : : : : : : : : :  
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6005 : 6005 : 6004 : : : : : : : : : : :  
Ки : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: : : : : : : : : : : :  
Ки : 6005 : 6005 : 6004 : 6002 : 6002 : : : : : : : : : : :  
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:



```

-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= 92 : Y-строка 6 Смах= 0.606 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=169)
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.026: 0.043: 0.076: 0.285: 0.606: 0.259: 0.464: 0.102: 0.058: 0.033: 0.020: 0.012: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.011: 0.043: 0.091: 0.039: 0.070: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 105 : 169 : 77 : 289 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.76 : 0.50 : 1.59 : 0.94 :11.11 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.029: 0.259: 0.606: 0.259: 0.461: 0.090: 0.046: 0.027: 0.016: 0.009: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.026: 0.020: : : 0.002: 0.008: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6005 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.012: 0.021: 0.005: : : 0.001: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 271 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= -44 : Y-строка 7 Смах= 0.108 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=340)
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.024: 0.035: 0.038: 0.047: 0.063: 0.101: 0.108: 0.069: 0.042: 0.027: 0.017: 0.011: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.015: 0.016: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Фоп: 82 : 81 : 79 : 76 : 72 : 68 : 17 : 1 : 28 : 340 : 309 : 295 : 288 : 283 : 281 : 279 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 5.84 : 5.64 : 8.88 : 8.18 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.013: 0.020: 0.047: 0.063: 0.101: 0.108: 0.069: 0.041: 0.025: 0.014: 0.008: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.017: : : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6004 : 6005 : 6002 : 6004 : 6005 : 6002 : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.002: : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6005 : : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 278 : 277 : 276 : 276 : 275 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

y= -180 : Y-строка 8 Смах= 0.054 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=349)
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.008: 0.012: 0.017: 0.020: 0.020: 0.028: 0.040: 0.053: 0.054: 0.043: 0.030: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 75 : 72 : 69 : 64 : 56 : 58 : 51 : 37 : 16 : 349 : 327 : 312 : 302 : 295 : 290 : 287 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.019: 0.028: 0.040: 0.053: 0.054: 0.043: 0.030: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.002: : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6004 : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : : : : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 285 : 283 : 282 : 281 : 280 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : :
~~~~~

```



```

y= -316 : Y-строка 9 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=353)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.020: 0.026: 0.030: 0.031: 0.027: 0.021: 0.014: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

```

```

y= -452 : Y-строка 10 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=354)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.015: 0.019: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

```

```

y= -588 : Y-строка 11 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=355)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

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

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 432.0 м, Y= 92.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6063942 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0909591 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                        | Код  | Тип | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коефф.влияния |
|-------------------------------------------------------------|------|-----|----------|--------------|----------|---------|---------------|
| Ист.                                                        |      |     | М-(Mg)   | -C[доли ПДК] |          |         | b=C/M         |
| 1                                                           | 6004 | П1  | 0.003794 | 0.6063942    | 100.00   | 100.00  | 159.8297729   |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |      |     |          |              |          |         |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП)

Расчет проводился 23.12.2025

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |
| Координаты центра : X=                   | 840 м; Y= 92      |
| Длина и ширина : L=                      | 2720 м; B= 1360 м |
| Шаг сетки (dx=dY) : D=                   | 136 м             |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 2-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.020 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.022 | 0.029 | 0.035 | 0.036 | 0.030 | 0.024 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 4-  | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.020 | 0.030 | 0.046 | 0.063 | 0.065 | 0.049 | 0.034 | 0.025 | 0.015 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 5-  | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.026 | 0.028 | 0.040 | 0.069 | 0.127 | 0.143 | 0.079 | 0.052 | 0.032 | 0.019 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 6-С | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.026 | 0.043 | 0.076 | 0.285 | 0.606 | 0.259 | 0.464 | 0.102 | 0.058 | 0.033 | 0.020 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 7-  | 0.007 | 0.010 | 0.015 | 0.024 | 0.035 | 0.038 | 0.047 | 0.063 | 0.101 | 0.108 | 0.069 | 0.042 | 0.027 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 8-  | 0.007 | 0.008 | 0.012 | 0.017 | 0.020 | 0.020 | 0.028 | 0.040 | 0.053 | 0.054 | 0.043 | 0.030 | 0.021 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 9-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.020 | 0.026 | 0.030 | 0.031 | 0.027 | 0.021 | 0.014 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.019 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 11- | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |



|       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-----|
| 19    | 20    | 21    |     |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | - 1 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 2 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 3 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 4 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 5 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 6 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 7 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 8 |
| 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 9 |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | -10 |
| 0.003 | 0.003 | 0.002 | -11 |
| 19    | 20    | 21    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.6063942 долей ПДКмр  
 = 0.0909591 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 432.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 92.0 м  
 При опасном направлении ветра : 169 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 909 Шортандинский район.  
 Объект : 0001 Месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025  
 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: 271  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | 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=   | 76:    | 86:    | 88:    | 91:    | 93:    | 96:    | 98:    | 100:   | 103:   | 105:   | 108:   | 110:   | 112:   | 115:   | 117:   |
| x=   | 229:   | 229:   | 229:   | 229:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 231:   | 231:   | 232:   | 232:   | 233:   | 234:   | 234:   |
| Qc : | 0.114: | 0.107: | 0.104: | 0.100: | 0.097: | 0.093: | 0.090: | 0.086: | 0.084: | 0.082: | 0.080: | 0.078: | 0.076: | 0.074: | 0.072: |
| Cc : | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 87 :   | 91 :   | 92 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 104 :  | 105 :  | 106 :  | 108 :  |
| Уоп: | 8.70 : | 8.59 : | 8.58 : | 8.62 : | 8.55 : | 8.51 : | 8.52 : | 8.48 : | 3.66 : | 3.65 : | 3.65 : | 3.63 : | 3.63 : | 3.60 : | 3.56 : |
| Ви : | 0.053: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.059: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ки : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.013: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ки : | 0.026: | 0.020: | 0.018: | 0.016: | 0.014: | 0.013: | 0.011: | 0.009: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 119:   | 122:   | 124:   | 126:   | 128:   | 131:   | 133:   | 135:   | 137:   | 139:   | 141:   | 143:   | 145:   | 147:   | 149:   |
| x=   | 235:   | 236:   | 237:   | 238:   | 239:   | 240:   | 241:   | 242:   | 244:   | 245:   | 246:   | 248:   | 249:   | 250:   | 252:   |
| Qc : | 0.070: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.065: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| Cc : | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп: | 109 :  | 111 :  | 112 :  | 114 :  | 115 :  | 117 :  | 118 :  | 120 :  | 121 :  | 123 :  | 124 :  | 125 :  | 127 :  | 128 :  | 130 :  |
| Уоп: | 3.56 : | 3.50 : | 3.42 : | 3.41 : | 3.39 : | 3.36 : | 3.33 : | 3.31 : | 3.29 : | 3.26 : | 3.24 : | 3.22 : | 3.33 : | 3.33 : | 3.61 : |
| Ви : | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ки : | 0.012: | 0.010: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 151:   | 153:   | 155:   | 156:   | 158:   | 160:   | 161:   | 163:   | 165:   | 166:   | 167:   | 169:   | 170:   | 171:   | 173:   |
| x=   | 254:   | 255:   | 257:   | 259:   | 260:   | 262:   | 264:   | 266:   | 268:   | 270:   | 272:   | 274:   | 276:   | 278:   | 280:   |
| Qc : | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| 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: |
| Фоп: | 131 :  | 132 :  | 134 :  | 135 :  | 136 :  | 138 :  | 139 :  | 140 :  | 142 :  | 143 :  | 144 :  | 146 :  | 147 :  | 148 :  | 149 :  |
| Уоп: | 3.67 : | 3.56 : | 3.74 : | 3.85 : | 3.83 : | 3.84 : | 3.87 : | 3.87 : | 3.82 : | 3.84 : | 3.84 : | 3.84 : | 3.83 : | 3.83 : | 3.83 : |
| Ви : | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 174: | 175: | 176: | 177: | 178: | 179: | 180: | 181: | 181: | 206: | 230: | 231: | 231: | 232: | 232: |
| x= | 281: | 282: | 283: | 284: | 285: | 286: | 287: | 288: | 289: | 290: | 291: | 292: | 293: | 294: | 295: |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 282:     | 284:   | 287:   | 289:   | 291:   | 293:   | 296:   | 298:   | 300:   | 381:   | 461:    | 464:    | 466:    | 468:    | 471:    |
| Qc   | : 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.059: | 0.077:  | 0.078:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.080:  |
| Cc   | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп: | 151 :    | 152 :  | 153 :  | 155 :  | 156 :  | 157 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 157 :  | 122 :   | 123 :   | 123 :   | 124 :   | 124 :   |
| Uоп: | 3.82 :   | 3.82 : | 3.80 : | 3.83 : | 3.81 : | 3.81 : | 3.81 : | 3.82 : | 3.80 : | 6.02 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 11.81 : | 11.65 : |
| Би   | : 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.059: | 0.077:  | 0.078:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.080:  |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |          |         |         |         |         |         |        |        |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 233:     | 233:    | 234:    | 234:    | 234:    | 234:    | 239:   | 244:   | 249:    | 250:    | 250:    | 250:    | 250:    | 249:    | 249:    |
| x=   | 473:     | 476:    | 478:    | 480:    | 483:    | 485:    | 586:   | 687:   | 788:    | 790:    | 793:    | 803:    | 805:    | 807:    | 810:    |
| Qc   | : 0.081: | 0.081:  | 0.082:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.085:  | 0.127: | 0.132: | 0.089:  | 0.088:  | 0.087:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.082:  | 0.082:  |
| Cc   | : 0.012: | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.019: | 0.020: | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп: | 125 :    | 125 :   | 126 :   | 126 :   | 127 :   | 127 :   | 154 :  | 196 :  | 225 :   | 225 :   | 226 :   | 228 :   | 228 :   | 229 :   | 229 :   |
| Uоп: | 11.53 :  | 11.40 : | 11.30 : | 11.19 : | 11.08 : | 10.96 : | 6.72 : | 6.41 : | 10.35 : | 10.46 : | 10.56 : | 11.08 : | 11.19 : | 11.30 : | 11.40 : |
| Би   | : 0.081: | 0.081:  | 0.082:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.085:  | 0.127: | 0.132: | 0.089:  | 0.088:  | 0.087:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.082:  | 0.082:  |
| Ки   | : 6002 : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 : | 6002 : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |          |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 249:     | 249:    | 249:    | 248:    | 248:    | 247:    | 247:     | 246:    | 245:    | 245:    | 244:    | 243:    | 242:    | 241:    | 240:    |
| x=   | 812:     | 815:    | 817:    | 820:    | 822:    | 824:    | 827:     | 829:    | 832:    | 834:    | 836:    | 839:    | 841:    | 843:    | 845:    |
| Qc   | : 0.081: | 0.080:  | 0.080:  | 0.079:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.077:   | 0.077:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.074:  | 0.074:  |
| Cc   | : 0.012: | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:   | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Фоп: | 230 :    | 230 :   | 231 :   | 231 :   | 232 :   | 232 :   | 233 :    | 233 :   | 234 :   | 234 :   | 235 :   | 235 :   | 236 :   | 236 :   | 237 :   |
| Uоп: | 11.53 :  | 11.65 : | 11.82 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Би   | : 0.081: | 0.080:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.077:   | 0.076:  | 0.076:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.073:  | 0.073:  |
| Ки   | : 6002 : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :   | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Би   | :        | :       | :       | :       | :       | :       | : 0.001: | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки   | :        | :       | :       | :       | :       | :       | 6004 :   | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |

|      |          |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 239:     | 238:    | 237:    | 235:    | 234:    | 233:    | 231:     | 230:    | 228:    | 227:    | 225:    | 224:    | 222:    | 220:    | 219:    |
| x=   | 847:     | 850:    | 852:    | 854:    | 856:    | 858:    | 860:     | 862:    | 864:    | 866:    | 868:    | 870:    | 871:    | 873:    | 875:    |
| Qc   | : 0.074: | 0.074:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:   | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  |
| 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:  |
| Фоп: | 237 :    | 238 :   | 238 :   | 239 :   | 240 :   | 240 :   | 241 :    | 241 :   | 242 :   | 242 :   | 243 :   | 244 :   | 244 :   | 245 :   | 245 :   |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Би   | : 0.072: | 0.072:  | 0.072:  | 0.071:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.069:   | 0.070:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.067:  |
| Ки   | : 6002 : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :   | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Би   | : 0.001: | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:   | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.004:  |
| Ки   | : 6004 : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :   | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| Би   | :        | :       | :       | :       | :       | :       | : 0.000: | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки   | :        | :       | :       | :       | :       | :       | 6005 :   | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 217:     | 215:    | 213:    | 211:    | 209:    | 207:    | 205:    | 203:    | 201:    | 199:    | 197:    | 195:    | 192:    | 190:    | 188:    |
| x=   | 877:     | 878:    | 880:    | 881:    | 883:    | 884:    | 886:    | 887:    | 888:    | 890:    | 891:    | 892:    | 893:    | 894:    | 895:    |
| Qc   | : 0.073: | 0.073:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  |
| 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:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп: | 246 :    | 246 :   | 247 :   | 247 :   | 248 :   | 249 :   | 249 :   | 250 :   | 250 :   | 251 :   | 251 :   | 252 :   | 252 :   | 253 :   | 253 :   |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Би   | : 0.066: | 0.067:  | 0.066:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  |
| Ки   | : 6002 : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Би   | : 0.005: | 0.005:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.009:  |
| Ки   | : 6004 : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| Би   | : 0.001: | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  |
| Ки   | : 6005 : | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 186:     | 183:    | 181:    | 179:    | 176:    | 174:    | 172:    | 169:    | 167:    | 164:    | 162:    | 159:    | 157:    | 155:    | 152:    |
| x=   | 896:     | 897:    | 897:    | 898:    | 899:    | 900:    | 900:    | 901:    | 901:    | 901:    | 902:    | 902:    | 902:    | 902:    | 902:    |
| Qc   | : 0.078: | 0.078:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.083:  |
| 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:  |
| Фоп: | 254 :    | 254 :   | 255 :   | 256 :   | 256 :   | 257 :   | 257 :   | 258 :   | 258 :   | 259 :   | 259 :   | 260 :   | 260 :   | 261 :   | 261 :   |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Би   | : 0.064: | 0.065:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  |
| Ки   | : 6002 : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Би   | : 0.009: | 0.009:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Ки   | : 6004 : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| Би   | : 0.004: | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  |
| Ки   | : 6005 : | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 150:     | 140:    | 137:    | 135:    | 132:    | 130:    | 127:    | 125:    | 123:    | 120:    | 118:    | 115:    | 113:    | 111:    | 108:    |
| x=   | 903:     | 903:    | 902:    | 902:    | 902:    | 902:    | 902:    | 901:    | 901:    | 901:    | 900:    | 900:    | 899:    | 898:    | 897:    |
| Qc   | : 0.082: | 0.083:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  |
| Cc   | : 0.012: | 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:  |
| Фоп: | 262 :    | 263 :   | 264 :   | 264 :   | 265 :   | 265 :   | 266 :   | 266 :   | 267 :   | 267 :   | 268 :   | 268 :   | 269 :   | 269 :   | 270 :   |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Би   | : 0.065: | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.068:  |
| Ки   | : 6002 : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Би   | : 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:  | 0.010:  | 0.010:  |
| Ки   | : 6004 : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| Би   | : 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:  |
| Ки   | : 6005 : | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

|    |      |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 106: | 104: | 101: | 99: | 97: | 95: | 92: | 90: | 88: | 86: | 84: | 82: | 80: | 78: | 76: |
|----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|



|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 897:    | 896:    | 895:    | 894:    | 893:    | 892:    | 891:    | 890:    | 888:    | 887:    | 886:    | 884:    | 883:    | 881:    | 880:    |
| Qc : | 0.084:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  |
| Cc : | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп: | 270 :   | 271 :   | 271 :   | 272 :   | 272 :   | 273 :   | 273 :   | 274 :   | 274 :   | 275 :   | 275 :   | 276 :   | 277 :   | 277 :   | 278 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Би : | 0.067:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.070:  | 0.069:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.073:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.006:  |
| Ки : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| Ви : | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Ки : | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 74:     | 72:     | 71:     | 69:     | 67:     | 66:     | 64:     | 62:     | 61:     | 59:     | 58:     | 56:     | 55:     | 54:     | 53:     |
| x=   | 878:    | 877:    | 875:    | 873:    | 871:    | 870:    | 868:    | 866:    | 864:    | 862:    | 860:    | 858:    | 856:    | 854:    | 852:    |
| Qc : | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.084:  |
| 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:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Фоп: | 278 :   | 279 :   | 279 :   | 280 :   | 280 :   | 281 :   | 281 :   | 282 :   | 282 :   | 283 :   | 284 :   | 284 :   | 285 :   | 285 :   | 286 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 11.77 : | 11.77 : | 11.53 : |
| Би : | 0.073:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.078:  | 0.079:  | 0.080:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.082:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : | 0.006:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| Ви : | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  | 6005 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 51:     | 50:     | 49:     | 48:     | 47:     | 46:     | 45:     | 45:     | 44:     | 43:     | 43:    | 42:    | 25:    | 8:     | 8:     |
| x=   | 850:    | 847:    | 845:    | 843:    | 841:    | 839:    | 836:    | 834:    | 832:    | 829:    | 827:   | 824:   | 750:   | 676:   | 674:   |
| Qc : | 0.085:  | 0.085:  | 0.086:  | 0.087:  | 0.087:  | 0.088:  | 0.089:  | 0.089:  | 0.091:  | 0.091:  | 0.093: | 0.093: | 0.139: | 0.183: | 0.183: |
| Cc : | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014: | 0.014: | 0.021: | 0.027: | 0.027: |
| Фоп: | 286 :   | 287 :   | 287 :   | 288 :   | 288 :   | 289 :   | 289 :   | 290 :   | 290 :   | 291 :   | 291 :  | 310 :  | 345 :  | 347 :  | 347 :  |
| Uоп: | 11.38 : | 11.24 : | 11.15 : | 10.98 : | 10.89 : | 10.67 : | 10.51 : | 10.36 : | 10.25 : | 10.13 : | 9.98 : | 9.85 : | 5.96 : | 3.78 : | 3.76 : |
| Би : | 0.083:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.085:  | 0.086:  | 0.087:  | 0.088:  | 0.089:  | 0.090:  | 0.091:  | 0.092: | 0.093: | 0.139: | 0.183: | 0.183: |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.001:  | :       | 0.000:  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6005 :  | :       | 6005 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7:     | 7:     | 6:     | -7:    | -21:   | -21:   | -21:   | -21:   | -21:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   |
| x=   | 671:   | 669:   | 666:   | 559:   | 451:   | 448:   | 446:   | 444:   | 441:   | 342:   | 339:   | 329:   | 327:   | 324:   | 322:   |
| Qc : | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.121: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.018: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп: | 348 :  | 349 :  | 351 :  | 38 :   | 351 :  | 352 :  | 353 :  | 355 :  | 356 :  | 356 :  | 357 :  | 3 :    | 4 :    | 5 :    | 7 :    |
| Uоп: | 3.77 : | 3.75 : | 3.73 : | 7.09 : | 3.73 : | 3.74 : | 3.72 : | 3.70 : | 3.71 : | 3.71 : | 3.69 : | 3.69 : | 3.71 : | 3.70 : | 3.72 : |
| Би : | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.121: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -24:   | -24:   | -23:   | -23:   | -22:   | -22:   | -21:   | -21:   | -20:   | -19:   | -18:   | -18:   | -17:   | -16:   | -15:   |
| x=   | 320:   | 317:   | 315:   | 312:   | 310:   | 307:   | 305:   | 303:   | 300:   | 298:   | 296:   | 293:   | 291:   | 289:   | 287:   |
| Qc : | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| 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: |
| Фоп: | 8 :    | 9 :    | 11 :   | 12 :   | 13 :   | 15 :   | 16 :   | 17 :   | 19 :   | 20 :   | 21 :   | 23 :   | 24 :   | 25 :   | 27 :   |
| Uоп: | 3.74 : | 3.73 : | 3.75 : | 3.77 : | 3.76 : | 3.78 : | 3.80 : | 3.79 : | 3.80 : | 3.82 : | 3.81 : | 3.81 : | 3.81 : | 3.83 : | 3.80 : |
| Би : | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -14:   | -12:   | -11:   | -10:   | -9:    | -7:    | -6:    | -5:    | -3:    | -2:    | -0:    | 2:     | 3:     | 5:     | 7:     |
| x=   | 284:   | 282:   | 280:   | 278:   | 276:   | 274:   | 272:   | 270:   | 268:   | 266:   | 264:   | 262:   | 260:   | 259:   | 257:   |
| Qc : | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| 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: |
| Фоп: | 28 :   | 29 :   | 31 :   | 32 :   | 33 :   | 34 :   | 36 :   | 37 :   | 38 :   | 40 :   | 41 :   | 42 :   | 44 :   | 45 :   | 46 :   |
| Uоп: | 3.82 : | 3.82 : | 3.83 : | 3.83 : | 3.87 : | 3.84 : | 3.84 : | 3.87 : | 3.85 : | 3.87 : | 3.84 : | 3.69 : | 3.56 : | 3.50 : | 3.63 : |
| Би : | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9:     | 10:    | 12:    | 14:    | 16:    | 18:    | 20:    | 22:    | 24:    | 26:    | 29:    | 31:    | 33:    | 35:    | 37:    |
| x=   | 255:   | 254:   | 252:   | 250:   | 249:   | 248:   | 246:   | 245:   | 244:   | 242:   | 241:   | 240:   | 239:   | 238:   | 237:   |
| Qc : | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.069: | 0.071: | 0.073: |
| Cc : | 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: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 48 :   | 49 :   | 51 :   | 54 :   | 55 :   | 57 :   | 58 :   | 59 :   | 61 :   | 62 :   | 64 :   | 65 :   | 66 :   | 67 :   | 69 :   |
| Uоп: | 3.46 : | 3.44 : | 3.21 : | 1.46 : | 1.46 : | 1.46 : | 1.46 : | 1.46 : | 1.46 : | 1.46 : | 1.45 : | 1.45 : | 1.45 : | 3.47 : | 3.56 : |
| Би : | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.058: | 0.056: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.012: | 0.015: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.003: |
| Ки : | :      | :      | :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 40:  | 42:  | 44:  | 47:  | 49:  | 51:  | 54:  | 56:  | 59:  | 61:  | 63:  | 66:  | 68:  | 71:  | 73:  |
| x= | 236: | 235: | 234: | 234: | 233: | 232: | 232: | 231: | 231: | 230: | 230: | 230: | 230: | 229: | 229: |



Qc : 0.076: 0.079: 0.082: 0.087: 0.091: 0.095: 0.099: 0.102: 0.105: 0.108: 0.110: 0.112: 0.113: 0.114: 0.114:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Фоп: 77 : 77 : 77 : 77 : 78 : 78 : 79 : 80 : 81 : 82 : 83 : 83 : 84 : 85 : 86 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :10.67 : 9.48 : 9.48 : 8.72 : 8.68 : 8.74 : 8.77 : 8.76 : 8.95 : 8.74 : 8.75 : 8.72 : 8.72 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.036: 0.035: 0.033: 0.034: 0.041: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.048: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.027: 0.026: 0.024: 0.032: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.012: 0.016: 0.023: 0.022: 0.023: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 76;  
 -----;  
 x= 229;  
 -----;  
 Qc : 0.114;  
 Cc : 0.017;  
 Фоп: 87 :  
 Уоп: 8.70 :  
 :  
 Ви : 0.053;  
 Ки : 6005 :  
 Ви : 0.036;  
 Ки : 6004 :  
 Ви : 0.026;  
 Ки : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= 666.4 м, Y= 6.5 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1838307 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0275746 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 351 град.  
 и скорости ветра 3.73 м/с  
 Всего источников: 3. 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 (Mg)   | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M         |  |  |
| 1                                                           | 6002 | П1   | 0.008820 | 0.1838307    | 100.00   | 100.00  | 20.8424873    |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |      |      |          |              |          |         |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :909 Шортандинский район.  
 Объект :0001 Месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025  
 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  | H    | D    | Wo   | V1   | T      | X1     | Y1    | X2    | Y2    | Alfa | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|--------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6002 | П1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 649.12 | 110.71 | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0067500 |
| 6004 | П1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 433.68 | 83.57  | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0069600 |
| 6005 | П1   | 2.0  |      |      | 0.0  | 334.31 | 80.71  | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0054500 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :909 Шортандинский район.  
 Объект :0001 Месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025  
 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

| - 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   |  | Номер                  | Код  | М        | Тип | См         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                             | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. |          |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                               | 6002 | 0.006750 | П1  | 0.482173   | 0.50  | 11.4 |  | 1                      | 6002 | 0.006750 | П1  | 0.482173   | 0.50  | 11.4 |  |
| 2                                                               | 6004 | 0.006960 | П1  | 0.497174   | 0.50  | 11.4 |  | 2                      | 6004 | 0.006960 | П1  | 0.497174   | 0.50  | 11.4 |  |
| 3                                                               | 6005 | 0.005450 | П1  | 0.389310   | 0.50  | 11.4 |  | 3                      | 6005 | 0.005450 | П1  | 0.389310   | 0.50  | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Суммарный Мq= 0.019160 г/с                                      |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.368657 долей ПДК                |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |            |       |      |  |                        |      |          |     |            |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :909 Шортандинский район.  
 Объект :0001 Месторождение Таудысу.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025  
 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 : 2720x1360 с шагом 136



Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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= 840, Y= 92

размеры: длина(по X)= 2720, ширина(по Y)= 1360, шаг сетки= 136

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

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

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

y= 772 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=177)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -520 : | -384:  | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  | 1384:  | 1520:  |
| Qc :      | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Cc :      | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| x= 1656:  | 1792:  | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= 636 : Y-строка 2 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=183)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -520 : | -384:  | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  | 1384:  | 1520:  |
| Qc :      | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Cc :      | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| x= 1656:  | 1792:  | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= 500 : Y-строка 3 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=181)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -520 : | -384:  | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  | 1384:  | 1520:  |
| Qc :      | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: |
| Cc :      | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| x= 1656:  | 1792:  | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= 364 : Y-строка 4 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=192)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -520 : | -384:  | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  | 1384:  | 1520:  |
| Qc :      | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.013: | 0.012: | 0.015: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.014: | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.007: |
| Cc :      | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |
| x= 1656:  | 1792:  | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= 228 : Y-строка 5 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=205)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -520 : | -384:  | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  | 1384:  | 1520:  |
| Qc :      | 0.006: | 0.008: | 0.011: | 0.014: | 0.018: | 0.019: | 0.027: | 0.037: | 0.036: | 0.041: | 0.022: | 0.020: | 0.015: | 0.011: | 0.008: |
| Cc :      | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.013: | 0.018: | 0.018: | 0.020: | 0.011: | 0.010: | 0.007: | 0.005: | 0.004: |
| x= 1656:  | 1792:  | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= 92 : Y-строка 6 Cmax= 0.300 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=169)

|           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -520 : | -384:  | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  | 1384:  | 1520:  |
| Qc :      | 0.007: | 0.009: | 0.012: | 0.017: | 0.027: | 0.043: | 0.204: | 0.300: | 0.081: | 0.145: | 0.034: | 0.023: | 0.016: | 0.011: | 0.008: |
| Cc :      | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.013: | 0.021: | 0.102: | 0.150: | 0.041: | 0.072: | 0.017: | 0.011: | 0.008: | 0.005: | 0.004: |



```

Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 92 : 104 : 169 : 77 : 288 : 273 : 271 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.74 : 0.68 : 0.50 : 1.04 : 0.78 : 9.58 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.012 : 0.021 : 0.174 : 0.300 : 0.081 : 0.139 : 0.022 : 0.013 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.003 :
Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.010 : 0.017 : 0.026 : : : 0.004 : 0.008 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
Ки : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : : : 0.002 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 : 0.99 : 1.17 : 1.36 :
: : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 1)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.022: 0.033: 0.043: 0.028: 0.030: 0.019: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.016: 0.022: 0.014: 0.015: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

```

```

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

```

```

y= -180 : Y-строка 8 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 0)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.016: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

```

```

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

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

```

```

y= -316 : Y-строка 9 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 0)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

```

```

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

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

```

```

y= -452 : Y-строка 10 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=357)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

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

```

```

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

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

```

```

y= -588 : Y-строка 11 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=357)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

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

```

```

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

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

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 432.0 м, Y= 92.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3000173 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1500086 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 169 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер  | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в %   | Сумма % | Коэфф. влияния |
|--------|-----|-----|--------|-------|-------------|---------|----------------|
| Ист.-1 | --- | М   | (Mg)   | ---   | С[доли ПДК] | -----   | -----          |
|        |     |     |        |       |             |         | b=C/M          |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2033 (СП)

Расчет проводился 23.12.2025

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                        |
|------------------------------------------|------------------------|
| Координаты центра                        | : X= 840 м; Y= 92      |
| Длина и ширина                           | : L= 2720 м; B= 1360 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= 136 м             |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.3000173 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.1500086 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 432.0 \text{ м}$

( X-столбец 8, Y-строка 6)      Ум =      92.0 м

При опасном направлении ветра : 169 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар. расч.: 1      Расч. год: 2033 (СП)

Расчет проводился 23.12.2025

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 271

Фоновая концентрация не задана

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

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

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| 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=   | 76:    | 86:    | 88:    | 91:    | 93:    | 96:    | 98:    | 100:   | 103:   | 105:   | 108:   | 110:   | 112:   | 115:   | 117:   |
| x=   | 229:   | 229:   | 229:   | 229:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 231:   | 231:   | 232:   | 232:   | 233:   | 234:   | 234:   |
| Qc : | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.060: | 0.060: |
| Cc : | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: |
| Фоп: | 87 :   | 92 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 106 :  |
| Уоп: | 3.11 : | 2.51 : | 2.51 : | 2.50 : | 1.67 : | 1.31 : | 1.22 : | 1.17 : | 1.15 : | 1.10 : | 1.08 : | 1.05 : | 1.02 : | 1.00 : | 0.97 : |
| Ви : | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 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=   | 119:   | 122:   | 124:   | 126:   | 128:   | 131:   | 133:   | 135:   | 137:   | 139:   | 141:   | 143:   | 145:   | 147:   | 149:   |
| x=   | 235:   | 236:   | 237:   | 238:   | 239:   | 240:   | 241:   | 242:   | 244:   | 245:   | 246:   | 248:   | 249:   | 250:   | 252:   |
| Qc : | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: |
| Cc : | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп: | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  | 124 :  | 125 :  |
| Уоп: | 0.95 : | 0.94 : | 0.92 : | 0.90 : | 0.89 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.86 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : |
| Ви : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.040: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 151:   | 153:   | 155:   | 156:   | 158:   | 160:   | 161:   | 163:   | 165:   | 166:   | 167:   | 169:   | 170:   | 171:   | 173:   |
| x=   | 254:   | 255:   | 257:   | 259:   | 260:   | 262:   | 264:   | 266:   | 268:   | 270:   | 272:   | 274:   | 276:   | 278:   | 280:   |
| Qc : | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Фоп: | 126 :  | 128 :  | 129 :  | 130 :  | 132 :  | 133 :  | 135 :  | 136 :  | 137 :  | 139 :  | 141 :  | 142 :  | 144 :  | 145 :  | 147 :  |
| Уоп: | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.86 : |
| Ви : | 0.040: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 174:   | 175:   | 176:   | 177:   | 178:   | 179:   | 180:   | 181:   | 181:   | 206:   | 230:   | 231:   | 231:   | 232:   | 232:   |
| x=   | 282:   | 284:   | 287:   | 289:   | 291:   | 293:   | 296:   | 298:   | 300:   | 381:   | 461:   | 464:   | 466:   | 468:   | 471:   |
| Qc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.041: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 233:   | 233:   | 234:   | 234:   | 234:   | 234:   | 239:   | 244:   | 249:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 249:   | 249:   |
| x=   | 473:   | 476:   | 478:   | 480:   | 483:   | 485:   | 586:   | 687:   | 788:   | 790:   | 793:   | 803:   | 805:   | 807:   | 810:   |
| Qc : | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.036: | 0.037: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: |
| Cc : | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 249:   | 249:   | 249:   | 248:   | 248:   | 247:   | 247:   | 246:   | 245:   | 245:   | 244:   | 243:   | 242:   | 241:   | 240:   |
| x=   | 812:   | 815:   | 817:   | 820:   | 822:   | 824:   | 827:   | 829:   | 832:   | 834:   | 836:   | 839:   | 841:   | 843:   | 845:   |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.011: | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 239:   | 238:   | 237:   | 235:   | 234:   | 233:   | 231:   | 230:   | 228:   | 227:   | 225:   | 224:   | 222:   | 220:   | 219:   |
| x=   | 847:   | 850:   | 852:   | 854:   | 856:   | 858:   | 860:   | 862:   | 864:   | 866:   | 868:   | 870:   | 871:   | 873:   | 875:   |
| Qc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 217:   | 215:   | 213:   | 211:   | 209:   | 207:   | 205:   | 203:   | 201:   | 199:   | 197:   | 195:   | 192:   | 190:   | 188:   |
| x=   | 877:   | 878:   | 880:   | 881:   | 883:   | 884:   | 886:   | 887:   | 888:   | 890:   | 891:   | 892:   | 893:   | 894:   | 895:   |
| Qc : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 186:   | 183:   | 181:   | 179:   | 176:   | 174:   | 172:   | 169:   | 167:   | 164:   | 162:   | 159:   | 157:   | 155:   | 152:   |
| x=   | 896:   | 897:   | 897:   | 898:   | 899:   | 900:   | 900:   | 901:   | 901:   | 901:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   |
| Qc : | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 150:   | 140:   | 137:   | 135:   | 132:   | 130:   | 127:   | 125:   | 123:   | 120:   | 118:   | 115:   | 113:   | 111:   | 108:   |
| x=   | 903:   | 903:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 901:   | 901:   | 901:   | 900:   | 900:   | 899:   | 898:   | 897:   |
| 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 : | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 106:   | 104:   | 101:   | 99:    | 97:    | 95:    | 92:    | 90:    | 88:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 78:    | 76:    |
| x=   | 897:   | 896:   | 895:   | 894:   | 893:   | 892:   | 891:   | 890:   | 888:   | 887:   | 886:   | 884:   | 883:   | 881:   | 880:   |
| Qc : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: |
| Cc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 74:    | 72:    | 71:    | 69:    | 67:    | 66:    | 64:    | 62:    | 61:    | 59:    | 58:    | 56:    | 55:    | 54:    | 53:    |
| x=   | 878:   | 877:   | 875:   | 873:   | 871:   | 870:   | 868:   | 866:   | 864:   | 862:   | 860:   | 858:   | 856:   | 854:   | 852:   |
| Qc : | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Cc : | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 51:    | 50:    | 49:    | 48:    | 47:    | 46:    | 45:    | 45:    | 44:    | 43:    | 43:    | 42:    | 25:    | 8:     | 8:     |
| x=   | 850:   | 847:   | 845:   | 843:   | 841:   | 839:   | 836:   | 834:   | 832:   | 829:   | 827:   | 824:   | 750:   | 676:   | 674:   |
| Qc : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.040: | 0.055: | 0.055: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.020: | 0.028: | 0.028: |
| Фоп: | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 288 :  | 289 :  | 289 :  | 290 :  | 290 :  | 291 :  | 291 :  | 310 :  | 345 :  | 347 :  |
| Uоп: | 8.26 : | 7.96 : | 7.81 : | 7.73 : | 7.51 : | 7.42 : | 7.32 : | 7.24 : | 7.03 : | 6.92 : | 6.76 : | 6.65 : | 3.34 : | 1.43 : | 1.43 : |
| Ви : | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.040: | 0.055: | 0.055: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7:     | 7:     | 6:     | -7:    | -21:   | -21:   | -21:   | -21:   | -21:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   |
| x=   | 671:   | 669:   | 666:   | 559:   | 451:   | 448:   | 446:   | 444:   | 441:   | 342:   | 339:   | 329:   | 327:   | 324:   | 322:   |
| Qc : | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.035: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.017: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Фоп: | 348 :  | 349 :  | 351 :  | 305 :  | 351 :  | 352 :  | 353 :  | 355 :  | 356 :  | 356 :  | 357 :  | 3 :    | 4 :    | 5 :    | 7 :    |
| Uоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 3.18 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.42 : | 1.42 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.40 : | 1.42 : | 1.42 : |
| Ви : | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.033: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | :      | :      | :      | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | 6005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -24:   | -24:   | -23:   | -23:   | -22:   | -22:   | -21:   | -21:   | -20:   | -19:   | -18:   | -18:   | -17:   | -16:   | -15:   |
| x=   | 320:   | 317:   | 315:   | 312:   | 310:   | 307:   | 305:   | 303:   | 300:   | 298:   | 296:   | 293:   | 291:   | 289:   | 287:   |
| Qc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| 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: | 0.022: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -14:   | -12:   | -11:   | -10:   | -9:    | -7:    | -6:    | -5:    | -3:    | -2:    | -0:    | 2:     | 3:     | 5:     | 7:     |
| x=   | 284:   | 282:   | 280:   | 278:   | 276:   | 274:   | 272:   | 270:   | 268:   | 266:   | 264:   | 262:   | 260:   | 259:   | 257:   |
| Qc : | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: |
| Cc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп: | 31 :   | 33 :   | 34 :   | 36 :   | 37 :   | 39 :   | 40 :   | 41 :   | 43 :   | 45 :   | 46 :   | 47 :   | 49 :   | 50 :   | 52 :   |
| Uоп: | 0.84 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.77 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : |
| Ви : | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9:     | 10:    | 12:    | 14:    | 16:    | 18:    | 20:    | 22:    | 24:    | 26:    | 29:    | 31:    | 33:    | 35:    | 37:    |
| x=   | 255:   | 254:   | 252:   | 250:   | 249:   | 248:   | 246:   | 245:   | 244:   | 242:   | 241:   | 240:   | 239:   | 238:   | 237:   |
| Qc : | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.061: |
| Cc : | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Фоп: | 53 :   | 54 :   | 56 :   | 57 :   | 58 :   | 59 :   | 60 :   | 62 :   | 63 :   | 64 :   | 65 :   | 66 :   | 67 :   | 69 :   | 70 :   |
| Uоп: | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.85 : | 0.86 : | 0.87 : | 0.89 : | 0.91 : | 0.93 : | 0.94 : | 0.96 : | 1.00 : |
| Ви : | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.042: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: |
| 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: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 40:    | 42:    | 44:    | 47:    | 49:    | 51:    | 54:    | 56:    | 59:    | 61:    | 63:    | 66:    | 68:    | 71:    | 73:    |
| x=   | 236:   | 235:   | 234:   | 234:   | 233:   | 232:   | 232:   | 231:   | 231:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 229:   | 229:   |
| Qc : | 0.061: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: |
| Cc : | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: |
| Фоп: | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   | 79 :   | 80 :   | 81 :   | 82 :   | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 86 :   |
| Uоп: | 1.02 : | 1.05 : | 1.09 : | 1.13 : | 1.17 : | 1.22 : | 1.30 : | 1.44 : | 2.51 : | 2.50 : | 2.55 : | 2.79 : | 2.96 : | 3.07 : | 3.12 : |
| Ви : | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: |
| 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: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |



y= 76:  
-----  
x= 229:  
-----  
Qc : 0.069:  
Cc : 0.035:  
Фоп: 87 :  
Uоп: 3.11 :  
-----  
Ви : 0.043:  
Ки : 6005 :  
Ви : 0.021:  
Ки : 6004 :  
Ви : 0.005:  
Ки : 6002 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 229.3 м, Y= 75.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0690692 доли ПДКмр |  
| 0.0345346 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 87 град.  
и скорости ветра 3.11 м/с  
Всего источников: 3. 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    | 6005 | П1   | 0.005450 | 0.0432257 | 62.58    | 62.58   | 7.9313140      |
| 2    | 6004 | П1   | 0.006960 | 0.0206553 | 29.91    | 92.49   | 2.9677129      |
| 3    | 6002 | П1   | 0.006750 | 0.0051883 | 7.51     | 100.00  | 0.768634081    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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  | H    | 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.      |
| 6002 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 649.12 | 110.71 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0627000 |
| 6004 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 433.68 | 83.57  | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0864000 |
| 6005 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 334.31 | 80.71  | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0687000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                                                                                                                                           | 6002 | 0.062700 | П1  | 0.447885 | 0.50 | 11.4 |     |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2                                                                                                                                                                           | 6004 | 0.086400 | П1  | 0.617181 | 0.50 | 11.4 |     |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3                                                                                                                                                                           | 6005 | 0.068700 | П1  | 0.490745 | 0.50 | 11.4 |     |      |      |      |      |      |      |      |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |          |     |          |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Суммарный Мq= 0.217800 г/с                                                                                                                                                  |      |          |     |          |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 1.555812 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |     |          |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |      |          |     |          |      |      |     |      |      |      |      |      |      |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2720x1360 с шагом 136

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 840, Y= 92

размеры: длина (по X)= 2720, ширина (по Y)= 1360, шаг сетки= 136

Фоновая концентрация не задана

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

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

#### Расшифровка обозначений

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

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

|                                                                                                                      |                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| y= 772 : Y-строка 1                                                                                                  | Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=183)                                 |
| x= -520 :                                                                                                            | -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520: |
| Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: |                                                                                  |
| Cc : 0.024: 0.026: 0.029: 0.031: 0.035: 0.038: 0.039: 0.040: 0.039: 0.036: 0.035: 0.033: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: |                                                                                  |
| -----                                                                                                                |                                                                                  |
| x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:                                                                                     |                                                                                  |
| Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:                                                                              |                                                                                  |
| Cc : 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:                                                                              |                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                                                  |
| y= 636 : Y-строка 2                                                                                                  | Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=183)                                 |
| x= -520 :                                                                                                            | -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520: |
| Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: |                                                                                  |
| Cc : 0.025: 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.048: 0.050: 0.051: 0.050: 0.048: 0.042: 0.038: 0.034: 0.031: 0.028: 0.024: |                                                                                  |
| -----                                                                                                                |                                                                                  |
| x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:                                                                                     |                                                                                  |
| Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:                                                                              |                                                                                  |
| Cc : 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:                                                                              |                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                                                  |
| y= 500 : Y-строка 3                                                                                                  | Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=181)                                 |
| x= -520 :                                                                                                            | -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520: |
| Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: |                                                                                  |
| Cc : 0.029: 0.035: 0.042: 0.051: 0.058: 0.061: 0.064: 0.067: 0.067: 0.064: 0.055: 0.046: 0.043: 0.040: 0.033: 0.028: |                                                                                  |
| -----                                                                                                                |                                                                                  |
| x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:                                                                                     |                                                                                  |
| Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:                                                                              |                                                                                  |
| Cc : 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:                                                                              |                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                                                  |
| y= 364 : Y-строка 4                                                                                                  | Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=180)                                 |
| x= -520 :                                                                                                            | -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520: |
| Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.015: 0.019: 0.021: 0.019: 0.018: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: |                                                                                  |
| Cc : 0.033: 0.041: 0.053: 0.066: 0.078: 0.077: 0.093: 0.104: 0.096: 0.088: 0.072: 0.063: 0.061: 0.050: 0.039: 0.031: |                                                                                  |
| -----                                                                                                                |                                                                                  |
| x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:                                                                                     |                                                                                  |
| Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:                                                                              |                                                                                  |
| Cc : 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:                                                                              |                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                                                  |
| y= 228 : Y-строка 5                                                                                                  | Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=179)                                 |
| x= -520 :                                                                                                            | -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520: |
| Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.023: 0.034: 0.045: 0.033: 0.038: 0.021: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: |                                                                                  |
| Cc : 0.036: 0.048: 0.064: 0.086: 0.113: 0.116: 0.168: 0.227: 0.167: 0.190: 0.106: 0.110: 0.081: 0.058: 0.043: 0.033: |                                                                                  |
| -----                                                                                                                |                                                                                  |
| x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:                                                                                     |                                                                                  |
| Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:                                                                              |                                                                                  |
| Cc : 0.026: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014:                                                                              |                                                                                  |
| ~~~~~                                                                                                                |                                                                                  |
| y= 92 : Y-строка 6                                                                                                   | Cmax= 0.372 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=169)                                 |
| x= -520 :                                                                                                            | -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520: |
| Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.032: 0.052: 0.255: 0.372: 0.076: 0.137: 0.035: 0.025: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007: |                                                                                  |
| Cc : 0.038: 0.051: 0.071: 0.104: 0.160: 0.260: 1.277: 1.862: 0.378: 0.683: 0.175: 0.123: 0.084: 0.059: 0.044: 0.033: |                                                                                  |
| Фоп: 90 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 104 : 169 : 77 : 287 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 : 270 :                        |                                                                                  |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.49 : 0.69 : 0.50 : 1.04 : 0.76 :11.38 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |                                                                                  |
| -----                                                                                                                |                                                                                  |
| Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.026: 0.220: 0.372: 0.076: 0.128: 0.018: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: |                                                                                  |
| Ки : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : |                                                                                  |
| Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.021: 0.032: : : 0.006: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:           |                                                                                  |
| Ки : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :           |                                                                                  |
| Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: : : 0.003: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:           |                                                                                  |
| Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :           |                                                                                  |
| -----                                                                                                                |                                                                                  |
| x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:                                                                                     |                                                                                  |



Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.027: 0.022: 0.018: 0.016: 0.014:  
 Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 0.99 : 1.17 : 1.36 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -44 : Y-строка 7 Смах= 0.054 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 1)  
 ~~~~~  
 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.019: 0.027: 0.028: 0.041: 0.054: 0.034: 0.028: 0.019: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.038: 0.050: 0.069: 0.097: 0.134: 0.138: 0.207: 0.268: 0.169: 0.140: 0.094: 0.070: 0.063: 0.051: 0.040: 0.032:  
 Фоп: 82 : 81 : 79 : 76 : 71 : 58 : 17 : 1 : 313 : 340 : 286 : 284 : 283 : 281 : 279 : 278 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.16 : 3.22 : 3.02 : 6.51 : 5.32 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.041: 0.054: 0.033: 0.028: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.009: : : 0.001: : 0.007: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : 6005 : : 6005 : 6005 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: : : : : : : 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

-----  
 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.026: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:  
 Фоп: 277 : 276 : 275 : 275 : 275 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 1.00 : 1.18 : 1.37 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -180 : Y-строка 8 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 0)  
 ~~~~~  
 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.019: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.035: 0.045: 0.059: 0.074: 0.087: 0.083: 0.097: 0.111: 0.100: 0.090: 0.073: 0.056: 0.046: 0.041: 0.034: 0.029:  
 ~~~~~  
 -----  
 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.024: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014:  
 ~~~~~

y= -316 : Y-строка 9 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 0)  
 ~~~~~  
 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.031: 0.038: 0.047: 0.056: 0.063: 0.064: 0.066: 0.070: 0.069: 0.065: 0.056: 0.045: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025:  
 ~~~~~  
 -----  
 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:  
 ~~~~~

y= -452 : Y-строка 10 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=357)  
 ~~~~~  
 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.027: 0.032: 0.038: 0.043: 0.048: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.049: 0.043: 0.037: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024:  
 ~~~~~  
 -----  
 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.013:  
 ~~~~~

y= -588 : Y-строка 11 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=357)  
 ~~~~~  
 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Cc : 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.034: 0.032: 0.029: 0.027: 0.025: 0.022:  
 ~~~~~  
 -----  
 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Cc : 0.020: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 432.0 м, Y= 92.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3724351 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 1.8621753 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 169 град.



и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. 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] | б=С/М     |          |         |                |
| 1                                                           | 6004 | П1   | 0.0864       | 0.3724351 | 100.00   | 100.00  | 4.3105907      |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |      |      |              |           |          |         |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 909 Шортандинский район.

Объект : 0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                   |
| Координаты центра : X=                   | 840 м; Y= 92      |
| Длина и ширина : L=                      | 2720 м; B= 1360 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=                   | 136 м             |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 3-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 4-  | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.015 | 0.019 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 5-  | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.023 | 0.034 | 0.045 | 0.033 | 0.038 | 0.021 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 6-с | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.032 | 0.052 | 0.255 | 0.372 | 0.076 | 0.137 | 0.035 | 0.025 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.005 |
| 7-  | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.019 | 0.027 | 0.028 | 0.041 | 0.054 | 0.034 | 0.028 | 0.019 | 0.014 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 |
| 8-  | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 9-  | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 10- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 11- | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| 19  | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 20  | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 21  | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19  | 0.004 | 0.003 | 0.003 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 20  | 0.004 | 0.003 | 0.003 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 21  | 0.004 | 0.003 | 0.003 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19  | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 20  | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 21  | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3724351 долей ПДКмр  
= 1.8621753 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 432.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 92.0 м

При опасном направлении ветра : 169 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 909 Шортандинский район.

Объект : 0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 271

Фоновая концентрация не задана

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

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



## Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 76:    | 86:    | 88:    | 91:    | 93:    | 96:    | 98:    | 100:   | 103:   | 105:   | 108:   | 110:   | 112:   | 115:   | 117:   |
| x=   | 229:   | 229:   | 229:   | 229:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 231:   | 231:   | 232:   | 232:   | 233:   | 234:   | 234:   |
| Qc : | 0.085: | 0.084: | 0.083: | 0.082: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.074: |
| Cc : | 0.425: | 0.418: | 0.415: | 0.411: | 0.406: | 0.402: | 0.399: | 0.395: | 0.392: | 0.389: | 0.385: | 0.382: | 0.378: | 0.375: | 0.372: |
| Фоп: | 87 :   | 92 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 98 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 106 :  | 107 :  |
| Uоп: | 2.96 : | 2.51 : | 2.53 : | 2.49 : | 2.52 : | 1.51 : | 1.30 : | 1.29 : | 1.22 : | 1.15 : | 1.12 : | 1.09 : | 1.05 : | 1.04 : | 1.01 : |
| Ви : | 0.055: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 119:   | 122:   | 124:   | 126:   | 128:   | 131:   | 133:   | 135:   | 137:   | 139:   | 141:   | 143:   | 145:   | 147:   | 149:   |
| x=   | 235:   | 236:   | 237:   | 238:   | 239:   | 240:   | 241:   | 242:   | 244:   | 245:   | 246:   | 248:   | 249:   | 250:   | 252:   |
| Qc : | 0.074: | 0.073: | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.064: |
| Cc : | 0.368: | 0.365: | 0.361: | 0.357: | 0.354: | 0.351: | 0.347: | 0.344: | 0.340: | 0.337: | 0.334: | 0.330: | 0.327: | 0.324: | 0.321: |
| Фоп: | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 113 :  | 114 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 119 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  | 124 :  | 125 :  |
| Uоп: | 0.99 : | 0.96 : | 0.94 : | 0.92 : | 0.92 : | 0.90 : | 0.89 : | 0.87 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.83 : |
| Ви : | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.051: | 0.051: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 151:   | 153:   | 155:   | 156:   | 158:   | 160:   | 161:   | 163:   | 165:   | 166:   | 167:   | 169:   | 170:   | 171:   | 173:   |
| x=   | 254:   | 255:   | 257:   | 259:   | 260:   | 262:   | 264:   | 266:   | 268:   | 270:   | 272:   | 274:   | 276:   | 278:   | 280:   |
| Qc : | 0.064: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: |
| Cc : | 0.318: | 0.315: | 0.312: | 0.309: | 0.306: | 0.303: | 0.301: | 0.298: | 0.296: | 0.293: | 0.291: | 0.289: | 0.287: | 0.285: | 0.283: |
| Фоп: | 126 :  | 128 :  | 129 :  | 131 :  | 132 :  | 133 :  | 135 :  | 136 :  | 138 :  | 139 :  | 141 :  | 142 :  | 144 :  | 145 :  | 147 :  |
| Uоп: | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.86 : |
| Ви : | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.053: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 174:   | 175:   | 176:   | 177:   | 178:   | 179:   | 180:   | 181:   | 181:   | 206:   | 230:   | 231:   | 231:   | 232:   | 232:   |
| x=   | 282:   | 284:   | 287:   | 289:   | 291:   | 293:   | 296:   | 298:   | 300:   | 381:   | 461:   | 464:   | 466:   | 468:   | 471:   |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.050: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: |
| Cc : | 0.282: | 0.281: | 0.280: | 0.280: | 0.280: | 0.280: | 0.280: | 0.280: | 0.280: | 0.252: | 0.218: | 0.215: | 0.214: | 0.212: | 0.210: |
| Фоп: | 149 :  | 151 :  | 153 :  | 154 :  | 156 :  | 157 :  | 158 :  | 160 :  | 161 :  | 157 :  | 191 :  | 191 :  | 192 :  | 193 :  | 194 :  |
| Uоп: | 0.92 : | 1.01 : | 1.11 : | 1.14 : | 1.25 : | 1.25 : | 1.22 : | 1.46 : | 1.44 : | 3.37 : | 4.33 : | 4.38 : | 4.44 : | 4.48 : | 4.55 : |
| Ви : | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.050: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 233:   | 233:   | 234:   | 234:   | 234:   | 234:   | 239:   | 244:   | 249:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 249:   | 249:   |
| x=   | 473:   | 476:   | 478:   | 480:   | 483:   | 485:   | 586:   | 687:   | 788:   | 790:   | 793:   | 803:   | 805:   | 807:   | 810:   |
| Qc : | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.033: | 0.035: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Cc : | 0.208: | 0.206: | 0.204: | 0.203: | 0.202: | 0.200: | 0.166: | 0.173: | 0.114: | 0.112: | 0.111: | 0.107: | 0.106: | 0.105: | 0.104: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 249:   | 249:   | 249:   | 248:   | 248:   | 247:   | 247:   | 246:   | 245:   | 245:   | 244:   | 243:   | 242:   | 241:   | 240:   |
| x=   | 812:   | 815:   | 817:   | 820:   | 822:   | 824:   | 827:   | 829:   | 832:   | 834:   | 836:   | 839:   | 841:   | 843:   | 845:   |
| Qc : | 0.021: | 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: |
| Cc : | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.098: | 0.098: | 0.098: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 239:   | 238:   | 237:   | 235:   | 234:   | 233:   | 231:   | 230:   | 228:   | 227:   | 225:   | 224:   | 222:   | 220:   | 219:   |
| x=   | 847:   | 850:   | 852:   | 854:   | 856:   | 858:   | 860:   | 862:   | 864:   | 866:   | 868:   | 870:   | 871:   | 873:   | 875:   |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Cc : | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.103: | 0.105: | 0.107: | 0.109: | 0.111: | 0.113: | 0.116: | 0.118: | 0.120: | 0.122: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 217:   | 215:   | 213:   | 211:   | 209:   | 207:   | 205:   | 203:   | 201:   | 199:   | 197:   | 195:   | 192:   | 190:   | 188:   |
| x=   | 877:   | 878:   | 880:   | 881:   | 883:   | 884:   | 886:   | 887:   | 888:   | 890:   | 891:   | 892:   | 893:   | 894:   | 895:   |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: |
| Cc : | 0.124: | 0.126: | 0.128: | 0.130: | 0.132: | 0.133: | 0.135: | 0.137: | 0.139: | 0.140: | 0.142: | 0.144: | 0.145: | 0.147: | 0.148: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 186: | 183: | 181: | 179: | 176: | 174: | 172: | 169: | 167: | 164: | 162: | 159: | 157: | 155: | 152: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 896:   | 897:   | 897:   | 898:   | 899:   | 900:   | 900:   | 901:   | 901:   | 901:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   |
| Qc : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Cc : | 0.150: | 0.151: | 0.152: | 0.154: | 0.155: | 0.156: | 0.157: | 0.158: | 0.160: | 0.160: | 0.161: | 0.162: | 0.163: | 0.164: | 0.164: |
| y=   | 150:   | 140:   | 137:   | 135:   | 132:   | 130:   | 127:   | 125:   | 123:   | 120:   | 118:   | 115:   | 113:   | 111:   | 108:   |
| x=   | 903:   | 903:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 901:   | 901:   | 901:   | 900:   | 900:   | 899:   | 898:   | 897:   |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Cc : | 0.165: | 0.166: | 0.167: | 0.167: | 0.167: | 0.167: | 0.167: | 0.167: | 0.166: | 0.166: | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.163: |
| y=   | 106:   | 104:   | 101:   | 99:    | 97:    | 95:    | 92:    | 90:    | 88:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 78:    | 76:    |
| x=   | 897:   | 896:   | 895:   | 894:   | 893:   | 892:   | 891:   | 890:   | 888:   | 887:   | 886:   | 884:   | 883:   | 881:   | 880:   |
| Qc : | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: |
| Cc : | 0.163: | 0.162: | 0.161: | 0.160: | 0.159: | 0.158: | 0.156: | 0.155: | 0.154: | 0.153: | 0.151: | 0.149: | 0.148: | 0.146: | 0.145: |
| y=   | 74:    | 72:    | 71:    | 69:    | 67:    | 66:    | 64:    | 62:    | 61:    | 59:    | 58:    | 56:    | 55:    | 54:    | 53:    |
| x=   | 878:   | 877:   | 875:   | 873:   | 871:   | 870:   | 868:   | 866:   | 864:   | 862:   | 860:   | 858:   | 856:   | 854:   | 852:   |
| Qc : | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: |
| Cc : | 0.143: | 0.141: | 0.139: | 0.137: | 0.135: | 0.133: | 0.131: | 0.129: | 0.127: | 0.125: | 0.122: | 0.120: | 0.118: | 0.117: | 0.116: |
| y=   | 51:    | 50:    | 49:    | 48:    | 47:    | 46:    | 45:    | 45:    | 44:    | 43:    | 43:    | 42:    | 25:    | 8:     | 8:     |
| x=   | 850:   | 847:   | 845:   | 843:   | 841:   | 839:   | 836:   | 834:   | 832:   | 829:   | 827:   | 824:   | 750:   | 676:   | 674:   |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.037: | 0.051: | 0.051: |
| Cc : | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.120: | 0.121: | 0.122: | 0.123: | 0.124: | 0.125: | 0.184: | 0.257: | 0.257: |
| Фоп: | 285 :  | 281 :  | 282 :  | 282 :  | 283 :  | 283 :  | 283 :  | 284 :  | 284 :  | 284 :  | 285 :  | 285 :  | 310 :  | 345 :  | 347 :  |
| Уоп: | 8.46 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.77 : | 3.34 : | 1.43 : | 1.43 : |
| Ви : | 0.020: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.037: | 0.051: | 0.051: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.002: | 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: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.001: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| y=   | 7:     | 7:     | 6:     | -7:    | -21:   | -21:   | -21:   | -21:   | -21:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   |
| x=   | 671:   | 669:   | 666:   | 559:   | 451:   | 448:   | 446:   | 444:   | 441:   | 342:   | 339:   | 329:   | 327:   | 324:   | 322:   |
| Qc : | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.043: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: |
| Cc : | 0.257: | 0.258: | 0.258: | 0.215: | 0.355: | 0.356: | 0.357: | 0.357: | 0.358: | 0.285: | 0.285: | 0.285: | 0.285: | 0.284: | 0.284: |
| Фоп: | 348 :  | 349 :  | 351 :  | 304 :  | 351 :  | 352 :  | 353 :  | 355 :  | 356 :  | 356 :  | 357 :  | 3 :    | 4 :    | 5 :    | 7 :    |
| Уоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 1.67 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.42 : | 1.42 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.40 : | 1.42 : | 1.42 : |
| Ви : | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.037: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.001: | 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: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| y=   | -24:   | -24:   | -23:   | -23:   | -22:   | -22:   | -21:   | -21:   | -20:   | -19:   | -18:   | -18:   | -17:   | -16:   | -15:   |
| x=   | 320:   | 317:   | 315:   | 312:   | 310:   | 307:   | 305:   | 303:   | 300:   | 298:   | 296:   | 293:   | 291:   | 289:   | 287:   |
| Qc : | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.057: |
| Cc : | 0.283: | 0.283: | 0.282: | 0.282: | 0.281: | 0.281: | 0.281: | 0.281: | 0.281: | 0.281: | 0.281: | 0.281: | 0.281: | 0.282: | 0.283: |
| Фоп: | 8 :    | 9 :    | 11 :   | 12 :   | 13 :   | 15 :   | 16 :   | 18 :   | 19 :   | 20 :   | 22 :   | 23 :   | 25 :   | 27 :   | 29 :   |
| Уоп: | 1.43 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.44 : | 1.26 : | 1.21 : | 1.23 : | 1.16 : | 1.15 : | 1.03 : | 0.93 : | 0.91 : |
| Ви : | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.054: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y=   | -14:   | -12:   | -11:   | -10:   | -9:    | -7:    | -6:    | -5:    | -3:    | -2:    | -0:    | 2:     | 3:     | 5:     | 7:     |
| x=   | 284:   | 282:   | 280:   | 278:   | 276:   | 274:   | 272:   | 270:   | 268:   | 266:   | 264:   | 262:   | 260:   | 259:   | 257:   |
| Qc : | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.065: |
| Cc : | 0.285: | 0.287: | 0.289: | 0.291: | 0.293: | 0.295: | 0.298: | 0.301: | 0.304: | 0.306: | 0.310: | 0.313: | 0.316: | 0.319: | 0.323: |
| Фоп: | 31 :   | 32 :   | 34 :   | 35 :   | 37 :   | 39 :   | 40 :   | 41 :   | 43 :   | 44 :   | 46 :   | 47 :   | 49 :   | 50 :   | 51 :   |
| Уоп: | 0.84 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : |
| Ви : | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.051: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: |
| 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: | 0.002: | 0.002: | 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=   | 9:     | 10:    | 12:    | 14:    | 16:    | 18:    | 20:    | 22:    | 24:    | 26:    | 29:    | 31:    | 33:    | 35:    | 37:    |
| x=   | 255:   | 254:   | 252:   | 250:   | 249:   | 248:   | 246:   | 245:   | 244:   | 242:   | 241:   | 240:   | 239:   | 238:   | 237:   |
| Qc : | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.075: |
| Cc : | 0.326: | 0.330: | 0.333: | 0.336: | 0.340: | 0.344: | 0.347: | 0.351: | 0.354: | 0.358: | 0.361: | 0.365: | 0.368: | 0.372: | 0.375: |
| Фоп: | 53 :   | 54 :   | 55 :   | 56 :   | 58 :   | 59 :   | 60 :   | 61 :   | 62 :   | 64 :   | 65 :   | 66 :   | 67 :   | 68 :   | 69 :   |
| Уоп: | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.85 : | 0.87 : | 0.88 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.93 : | 0.94 : | 0.97 : | 1.00 : | 1.02 : |
| Ви : | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| 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: | 0.002: | 0.002: | 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= 40: 42: 44: 47: 49: 51: 54: 56: 59: 61: 63: 66: 68: 71: 73:
x= 236: 235: 234: 234: 233: 232: 232: 231: 231: 230: 230: 230: 230: 229: 229:
Qc : 0.076: 0.076: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085:
Cc : 0.379: 0.382: 0.386: 0.389: 0.392: 0.396: 0.399: 0.402: 0.405: 0.410: 0.414: 0.418: 0.421: 0.423: 0.424:
Фоп: 71 : 72 : 73 : 74 : 75 : 76 : 77 : 78 : 80 : 81 : 82 : 83 : 84 : 85 : 86 :
Uоп: 1.04 : 1.06 : 1.10 : 1.15 : 1.22 : 1.28 : 1.38 : 1.54 : 2.51 : 2.50 : 2.58 : 2.65 : 2.81 : 2.91 : 2.96 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 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: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 76:

x= 229:

Qc : 0.085:
Cc : 0.425:
Фоп: 87 :
Uоп: 2.96 :
:
Ви : 0.055:
Ки : 6005 :
Ви : 0.025:
Ки : 6004 :
Ви : 0.005:
Ки : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 229.3 м, Y= 75.7 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0849627 доли ПДКмр |
|                                     | 0.4248133 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 87 град.  
и скорости ветра 2.96 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.  | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коефф.влияния |
|-------|-------|-------|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| ----- | ----- | ----- | -----  | -----     | -----    | -----   | -----         |
| 1     | 6005  | П1    | 0.0687 | 0.0548533 | 64.56    | 64.56   | 0.798446357   |
| 2     | 6004  | П1    | 0.0864 | 0.0253487 | 29.84    | 94.40   | 0.293387502   |
| 3     | 6002  | П1    | 0.0627 | 0.0047607 | 5.60     | 100.00  | 0.075928606   |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код   | Тип   | H     | D     | Wo    | V1    | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F     | КР    | Ди    | Выброс    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     |
| 6002  | П1    | 2.0   |       |       |       | 0.0   | 649.12 | 110.71 | 10.00 | 10.00 | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0160000 |
| 6004  | П1    | 2.0   |       |       |       | 0.0   | 433.68 | 83.57  | 10.00 | 10.00 | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0140600 |
| 6005  | П1    | 2.0   |       |       |       | 0.0   | 334.31 | 80.71  | 10.00 | 10.00 | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0115600 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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    |       | Номер                  | Код   | М        | Тип   | См       | Um    | Xm    |       |
| -----                                                                                                                                                                       | ----- | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- | ----- | -----                  | ----- | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- | ----- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6002  | 0.016000 | П1    | 0.476220 | 0.50  | 11.4  |       | 1                      | 6002  | 0.016000 | П1    | 0.476220 | 0.50  | 11.4  |       |
| 2                                                                                                                                                                           | 6004  | 0.014060 | П1    | 0.418479 | 0.50  | 11.4  |       | 2                      | 6004  | 0.014060 | П1    | 0.418479 | 0.50  | 11.4  |       |
| 3                                                                                                                                                                           | 6005  | 0.011560 | П1    | 0.344069 | 0.50  | 11.4  |       | 3                      | 6005  | 0.011560 | П1    | 0.344069 | 0.50  | 11.4  |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
| Суммарный Мq= 0.041620 г/с                                                                                                                                                  |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
| Сумма См по всем источникам = 1.238768 долей ПДК                                                                                                                            |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |       |          |       |          |       |       |       |                        |       |          |       |          |       |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных



Примесь : 2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2720x1360 с шагом 136  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 : 909 Шортандинский район.  
Объект : 0001 Месторождение Таудысу.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025  
Примесь : 2732 - Керосин (654\*)  
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 840, Y= 92  
размеры: длина (по X)= 2720, ширина (по Y)= 1360, шаг сетки= 136  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений  
| 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 Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

|           |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 772 :  | Y-строка 1 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 568.0; напр.ветра=186) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -520 : | -384:                                                       | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  |
|           | 1384:                                                       | 1520:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.004:                                                      | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Cc :      | 0.004:                                                      | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |
|           | 0.005:                                                      | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| x= 1656:  | 1792:                                                       | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.003:                                                      | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.004:                                                      | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 636 :  | Y-строка 2 Smax= 0.007 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=183) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -520 : | -384:                                                       | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  |
|           | 1384:                                                       | 1520:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.004:                                                      | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Cc :      | 0.005:                                                      | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
|           | 0.006:                                                      | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| x= 1656:  | 1792:                                                       | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.003:                                                      | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.004:                                                      | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 500 :  | Y-строка 3 Smax= 0.011 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=188) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -520 : | -384:                                                       | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  |
|           | 1384:                                                       | 1520:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.004:                                                      | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.009: | 0.008: | 0.007: |
| Cc :      | 0.005:                                                      | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.009: | 0.009: |
|           | 0.008:                                                      | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| x= 1656:  | 1792:                                                       | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.004:                                                      | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.005:                                                      | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 364 :  | Y-строка 4 Smax= 0.018 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=192) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -520 : | -384:                                                       | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  |
|           | 1384:                                                       | 1520:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.005:                                                      | 0.006: | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.014: | 0.017: | 0.018: | 0.014: | 0.011: | 0.010: |
| Cc :      | 0.006:                                                      | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.015: | 0.017: | 0.020: | 0.021: | 0.017: | 0.014: | 0.012: |
|           | 0.010:                                                      | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| x= 1656:  | 1792:                                                       | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.004:                                                      | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.005:                                                      | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 228 :  | Y-строка 5 Smax= 0.040 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=205) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -520 : | -384:                                                       | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  |
|           | 1384:                                                       | 1520:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.006:                                                      | 0.007: | 0.009: | 0.012: | 0.016: | 0.017: | 0.024: | 0.031: | 0.036: | 0.040: | 0.022: | 0.019: | 0.014: |
| Cc :      | 0.007:                                                      | 0.009: | 0.011: | 0.015: | 0.019: | 0.020: | 0.028: | 0.037: | 0.043: | 0.049: | 0.026: | 0.023: | 0.017: |
|           | 0.012:                                                      | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| x= 1656:  | 1792:                                                       | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.004:                                                      | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.005:                                                      | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |        |        |        |        |        |        |        |        |



```

y= 92 : Y-строка 6 Смах= 0.253 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=169)
-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.038: 0.179: 0.253: 0.080: 0.142: 0.032: 0.021: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.045: 0.215: 0.303: 0.097: 0.171: 0.038: 0.026: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 92 : 104 : 169 : 77 : 288 : 274 : 272 : 271 : 271 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.83 : 0.68 : 0.50 : 1.04 : 0.79 : 8.72 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
Би : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.154: 0.253: 0.080: 0.137: 0.023: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Би : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: : : 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Би : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: : : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 1.17 : 1.36 :
-----
Би : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Би : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Би : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----
y= -44 : Y-строка 7 Смах= 0.036 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 1)
-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.019: 0.029: 0.036: 0.028: 0.030: 0.019: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.023: 0.035: 0.044: 0.033: 0.036: 0.022: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
-----
y= -180 : Y-строка 8 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=349)
-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
-----
y= -316 : Y-строка 9 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
-----
y= -452 : Y-строка 10 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра=357)
-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
-----
y= -588 : Y-строка 11 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 432.0 м, Y= 92.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2525289 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3030347 мг/м3          |



Достигается при опасном направлении 169 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                           |      |     |        |           |          |         |                |
|-------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|----------------|
| Ном.                                                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
| 1                                                           | 6004 | П1  | 0.0141 | 0.2525289 | 100.00   | 100.00  | 17.9608059     |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |      |     |        |           |          |         |                |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 909 Шортандинский район.

Объект : 0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП)

Расчет проводился 23.12.2025

Примесь : 2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 840 м;  | Y= 92     |
| Длина и ширина                           | L= | 2720 м; | B= 1360 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 136 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 2-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| 3-  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 4-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 5-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.017 | 0.024 | 0.031 | 0.036 | 0.040 | 0.022 | 0.019 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |
| 6-с | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.024 | 0.038 | 0.179 | 0.253 | 0.080 | 0.142 | 0.032 | 0.021 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |
| 7-  | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.019 | 0.029 | 0.036 | 0.028 | 0.030 | 0.019 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 |
| 8-  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 9-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 11- | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| 19  | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-  | 0.003 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-  | 0.003 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-  | 0.003 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-  | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-  | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-с | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-  | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-  | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-  | 0.003 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10- | 0.003 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11- | 0.003 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19  | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.2525289 долей ПДКмр  
= 0.3030347 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 432.0 м

(Х-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 92.0 м

При опасном направлении ветра : 169 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 909 Шортандинский район.

Объект : 0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП)

Расчет проводился 23.12.2025

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: 271

Фоновая концентрация не задана

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



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

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | 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=   | 76:    | 86:    | 88:    | 91:    | 93:    | 96:    | 98:    | 100:   | 103:   | 105:   | 108:   | 110:   | 112:   | 115:   | 117:   |
| x=   | 229:   | 229:   | 229:   | 229:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 231:   | 231:   | 232:   | 232:   | 233:   | 234:   | 234:   |
| Qc : | 0.061: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: |
| Cc : | 0.073: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.063: |
| Фоп: | 87 :   | 92 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 98 :   | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 105 :  | 106 :  |
| Уоп: | 3.08 : | 2.55 : | 2.56 : | 2.51 : | 1.43 : | 1.30 : | 1.22 : | 1.16 : | 1.14 : | 1.10 : | 1.05 : | 1.04 : | 1.01 : | 0.99 : | 0.95 : |
| Ви : | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.037: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 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=   | 119:   | 122:   | 124:   | 126:   | 128:   | 131:   | 133:   | 135:   | 137:   | 139:   | 141:   | 143:   | 145:   | 147:   | 149:   |
| x=   | 235:   | 236:   | 237:   | 238:   | 239:   | 240:   | 241:   | 242:   | 244:   | 245:   | 246:   | 248:   | 249:   | 250:   | 252:   |
| Qc : | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: |
| Cc : | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп: | 108 :  | 109 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 113 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 118 :  | 120 :  | 121 :  | 122 :  | 124 :  | 125 :  |
| Уоп: | 0.94 : | 0.93 : | 0.91 : | 0.90 : | 0.88 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : |
| Ви : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.036: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 151:   | 153:   | 155:   | 156:   | 158:   | 160:   | 161:   | 163:   | 165:   | 166:   | 167:   | 169:   | 170:   | 171:   | 173:   |
| x=   | 254:   | 255:   | 257:   | 259:   | 260:   | 262:   | 264:   | 266:   | 268:   | 270:   | 272:   | 274:   | 276:   | 278:   | 280:   |
| Qc : | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| Cc : | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 174:   | 175:   | 176:   | 177:   | 178:   | 179:   | 180:   | 181:   | 181:   | 206:   | 230:   | 231:   | 231:   | 232:   | 232:   |
| x=   | 282:   | 284:   | 287:   | 289:   | 291:   | 293:   | 296:   | 298:   | 300:   | 381:   | 461:   | 464:   | 466:   | 468:   | 471:   |
| Qc : | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.034: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: |
| Cc : | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.041: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 233:   | 233:   | 234:   | 234:   | 234:   | 234:   | 239:   | 244:   | 249:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 249:   | 249:   |
| x=   | 473:   | 476:   | 478:   | 480:   | 483:   | 485:   | 586:   | 687:   | 788:   | 790:   | 793:   | 803:   | 805:   | 807:   | 810:   |
| Qc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.035: | 0.037: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Cc : | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.042: | 0.044: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 249:   | 249:   | 249:   | 248:   | 248:   | 247:   | 247:   | 246:   | 245:   | 245:   | 244:   | 243:   | 242:   | 241:   | 240:   |
| x=   | 812:   | 815:   | 817:   | 820:   | 822:   | 824:   | 827:   | 829:   | 832:   | 834:   | 836:   | 839:   | 841:   | 843:   | 845:   |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 239:   | 238:   | 237:   | 235:   | 234:   | 233:   | 231:   | 230:   | 228:   | 227:   | 225:   | 224:   | 222:   | 220:   | 219:   |
| x=   | 847:   | 850:   | 852:   | 854:   | 856:   | 858:   | 860:   | 862:   | 864:   | 866:   | 868:   | 870:   | 871:   | 873:   | 875:   |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Cc : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 217:   | 215:   | 213:   | 211:   | 209:   | 207:   | 205:   | 203:   | 201:   | 199:   | 197:   | 195:   | 192:   | 190:   | 188:   |
| x=   | 877:   | 878:   | 880:   | 881:   | 883:   | 884:   | 886:   | 887:   | 888:   | 890:   | 891:   | 892:   | 893:   | 894:   | 895:   |
| Qc : | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 186:   | 183:   | 181:   | 179:   | 176:   | 174:   | 172:   | 169:   | 167:   | 164:   | 162:   | 159:   | 157:   | 155:   | 152:   |
| x=   | 896:   | 897:   | 897:   | 898:   | 899:   | 900:   | 900:   | 901:   | 901:   | 901:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   |
| Qc : | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: |
| Cc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 150:   | 140:   | 137:   | 135:   | 132:   | 130:   | 127:   | 125:   | 123:   | 120:   | 118:   | 115:   | 113:   | 111:   | 108:   |
| x=   | 903:   | 903:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 901:   | 901:   | 901:   | 900:   | 900:   | 899:   | 898:   | 897:   |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 106:   | 104:   | 101:   | 99:    | 97:    | 95:    | 92:    | 90:    | 88:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 78:    | 76:    |
| x=   | 897:   | 896:   | 895:   | 894:   | 893:   | 892:   | 891:   | 890:   | 888:   | 887:   | 886:   | 884:   | 883:   | 881:   | 880:   |
| Qc : | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 74:    | 72:    | 71:    | 69:    | 67:    | 66:    | 64:    | 62:    | 61:    | 59:    | 58:    | 56:    | 55:    | 54:    | 53:    |
| x=   | 878:   | 877:   | 875:   | 873:   | 871:   | 870:   | 868:   | 866:   | 864:   | 862:   | 860:   | 858:   | 856:   | 854:   | 852:   |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Cc : | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 51:    | 50:    | 49:    | 48:    | 47:    | 46:    | 45:    | 45:    | 44:    | 43:    | 43:    | 42:    | 25:    | 8:     | 8:     |
| x=   | 850:   | 847:   | 845:   | 843:   | 841:   | 839:   | 836:   | 834:   | 832:   | 829:   | 827:   | 824:   | 750:   | 676:   | 674:   |
| Qc : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.039: | 0.055: | 0.055: |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.047: | 0.065: | 0.066: |
| Фоп: | 286 :  | 286 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 288 :  | 289 :  | 289 :  | 290 :  | 290 :  | 291 :  | 291 :  | 310 :  | 345 :  | 347 :  |
| Уоп: | 8.04 : | 7.91 : | 7.77 : | 7.68 : | 7.48 : | 7.39 : | 7.32 : | 7.22 : | 7.02 : | 6.90 : | 6.75 : | 6.64 : | 3.34 : | 1.43 : | 1.43 : |
| Би : | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.039: | 0.055: | 0.055: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7:     | 7:     | 6:     | -7:    | -21:   | -21:   | -21:   | -21:   | -21:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   |
| x=   | 671:   | 669:   | 666:   | 559:   | 451:   | 448:   | 446:   | 444:   | 441:   | 342:   | 339:   | 329:   | 327:   | 324:   | 322:   |
| Qc : | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.034: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| Cc : | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.040: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: |
| Фоп: | 348 :  | 349 :  | 351 :  | 38 :   | 351 :  | 352 :  | 353 :  | 355 :  | 356 :  | 356 :  | 357 :  | 3 :    | 4 :    | 5 :    | 7 :    |
| Уоп: | 1.43 : | 1.43 : | 1.41 : | 4.29 : | 1.41 : | 1.43 : | 1.42 : | 1.42 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.41 : | 1.41 : | 1.40 : | 1.42 : | 1.42 : |
| Би : | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.034: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -24:   | -24:   | -23:   | -23:   | -22:   | -22:   | -21:   | -21:   | -20:   | -19:   | -18:   | -18:   | -17:   | -16:   | -15:   |
| x=   | 320:   | 317:   | 315:   | 312:   | 310:   | 307:   | 305:   | 303:   | 300:   | 298:   | 296:   | 293:   | 291:   | 289:   | 287:   |
| Qc : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: |
| Cc : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -14:   | -12:   | -11:   | -10:   | -9:    | -7:    | -6:    | -5:    | -3:    | -2:    | -0:    | 2:     | 3:     | 5:     | 7:     |
| x=   | 284:   | 282:   | 280:   | 278:   | 276:   | 274:   | 272:   | 270:   | 268:   | 266:   | 264:   | 262:   | 260:   | 259:   | 257:   |
| Qc : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: |
| Cc : | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9:     | 10:    | 12:    | 14:    | 16:    | 18:    | 20:    | 22:    | 24:    | 26:    | 29:    | 31:    | 33:    | 35:    | 37:    |
| x=   | 255:   | 254:   | 252:   | 250:   | 249:   | 248:   | 246:   | 245:   | 244:   | 242:   | 241:   | 240:   | 239:   | 238:   | 237:   |
| Qc : | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.054: |
| Cc : | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.064: | 0.064: |
| Фоп: | 53 :   | 54 :   | 56 :   | 57 :   | 58 :   | 59 :   | 60 :   | 62 :   | 63 :   | 64 :   | 65 :   | 66 :   | 67 :   | 69 :   | 70 :   |
| Уоп: | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.85 : | 0.87 : | 0.89 : | 0.91 : | 0.92 : | 0.94 : | 0.95 : | 0.99 : |
| Би : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| 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: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 40:    | 42:    | 44:    | 47:    | 49:    | 51:    | 54:    | 56:    | 59:    | 61:    | 63:    | 66:    | 68:    | 71:    | 73:    |
| x=   | 236:   | 235:   | 234:   | 234:   | 233:   | 232:   | 232:   | 231:   | 231:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 229:   | 229:   |
| Qc : | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.061: |
| Cc : | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: |
| Фоп: | 71 :   | 72 :   | 73 :   | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   | 78 :   | 80 :   | 81 :   | 82 :   | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 86 :   |
| Уоп: | 1.01 : | 1.03 : | 1.08 : | 1.10 : | 1.15 : | 1.22 : | 1.29 : | 1.40 : | 2.53 : | 2.58 : | 2.51 : | 2.77 : | 2.95 : | 3.06 : | 3.10 : |
| Би : | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: |
| 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: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |
|------|--------|
| y=   | 76:    |
| x=   | 229:   |
| Qc : | 0.061: |
| Cc : | 0.073: |
| Фоп: | 87 :   |
| Уоп: | 3.08 : |
| Би : | 0.038: |
| Ки : | 6005 : |
| Ви : | 0.017: |
| Ки : | 6004 : |
| Ви : | 0.005: |



Ки : 6002 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 229.3 м, Y= 75.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0607130 доли ПДКмр |
| 0.0728557 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 87 град.  
и скорости ветра 3.08 м/с

Всего источников: 3. 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.              | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.      | Ист.      | Ист.    | Ист.           | Ист.  | Ист. |
| 1                 | 6005 | П1   | 0.0116 | 0.0382550 | 63.01     | 63.01   | 3.3092554      |       |      |
| 2                 | 6004 | П1   | 0.0141 | 0.0173467 | 28.57     | 91.58   | 1.2337642      |       |      |
| 3                 | 6002 | П1   | 0.0160 | 0.0051113 | 8.42      | 100.00  | 0.319458008    |       |      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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  | H    | 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.      |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 797.52 | 144.60 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 8.380000  |
| 6002 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 649.12 | 110.71 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.2500000 |
| 6003 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0  | 495.28 | 129.40 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.1730000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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

| Источники                                          |      |          |      |          |      |       |      |      |      |
|----------------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|-------|------|------|------|
| Их расчетные параметры                             |      |          |      |          |      |       |      |      |      |
| Номер                                              | Код  | М        | Тип  | См       | Um   | Xm    |      |      |      |
| п/п                                                | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                  | 6001 | 8.380000 | П1   | 0.260176 | 0.50 | 313.5 |      |      |      |
| 2                                                  | 6002 | 0.250000 | П1   | 0.007762 | 0.50 | 313.5 |      |      |      |
| 3                                                  | 6003 | 0.173000 | П1   | 0.005371 | 0.50 | 313.5 |      |      |      |
| Суммарный Мq= 8.803000 г/с                         |      |          |      |          |      |       |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.273309 долей ПДК   |      |          |      |          |      |       |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |      |          |      |       |      |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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 : 2720x1360 с шагом 136

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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= 840, Y= 92

размеры: длина (по X)= 2720, ширина (по Y)= 1360, шаг сетки= 136

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 (Упр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

|           |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 772 :  | Y-строка 1 Смах= 0.202 долей ПДК (x= 840.0; напр.ветра=184) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -520 : | -384:                                                       | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  | 1384:  | 1520:  |
| Qc :      | 0.090:                                                      | 0.101: | 0.113: | 0.126: | 0.141: | 0.156: | 0.170: | 0.183: | 0.194: | 0.201: | 0.202: | 0.198: | 0.189: | 0.176: | 0.146: |
| Cc :      | 0.027:                                                      | 0.030: | 0.034: | 0.038: | 0.042: | 0.047: | 0.051: | 0.055: | 0.058: | 0.060: | 0.061: | 0.059: | 0.057: | 0.053: | 0.044: |
| Фоп:      | 116 :                                                       | 118 :  | 121 :  | 125 :  | 130 :  | 135 :  | 142 :  | 150 :  | 160 :  | 172 :  | 184 :  | 196 :  | 207 :  | 216 :  | 229 :  |
| Uоп:      | 0.79 :                                                      | 0.77 : | 0.74 : | 0.71 : | 0.68 : | 0.65 : | 0.63 : | 0.61 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.63 : | 0.68 : |
| Ви :      | 0.086:                                                      | 0.096: | 0.107: | 0.120: | 0.134: | 0.149: | 0.164: | 0.178: | 0.189: | 0.196: | 0.197: | 0.192: | 0.183: | 0.170: | 0.140: |
| 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: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :      | 6002 :                                                      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :      | 0.002:                                                      | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :      | 6003 :                                                      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~~~~~     |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 1656:  | 1792:                                                       | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.131:                                                      | 0.117: | 0.104: | 0.093: | 0.083: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.039:                                                      | 0.035: | 0.031: | 0.028: | 0.025: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:      | 234 :                                                       | 238 :  | 241 :  | 244 :  | 246 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп:      | 0.70 :                                                      | 0.73 : | 0.76 : | 0.79 : | 0.83 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | 0.126:                                                      | 0.112: | 0.100: | 0.089: | 0.080: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6001 :                                                      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | 0.003:                                                      | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6002 :                                                      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | 0.002:                                                      | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6003 :                                                      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|           |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 636 :  | Y-строка 2 Смах= 0.230 долей ПДК (x= 840.0; напр.ветра=185) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -520 : | -384:                                                       | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  | 1384:  | 1520:  |
| Qc :      | 0.095:                                                      | 0.107: | 0.121: | 0.136: | 0.153: | 0.171: | 0.189: | 0.205: | 0.219: | 0.227: | 0.230: | 0.224: | 0.213: | 0.196: | 0.159: |
| Cc :      | 0.029:                                                      | 0.032: | 0.036: | 0.041: | 0.046: | 0.051: | 0.057: | 0.062: | 0.066: | 0.068: | 0.069: | 0.067: | 0.064: | 0.059: | 0.048: |
| Фоп:      | 111 :                                                       | 113 :  | 116 :  | 119 :  | 123 :  | 128 :  | 135 :  | 144 :  | 155 :  | 170 :  | 185 :  | 200 :  | 213 :  | 223 :  | 236 :  |
| Uоп:      | 0.79 :                                                      | 0.76 : | 0.71 : | 0.69 : | 0.66 : | 0.63 : | 0.60 : | 0.58 : | 0.57 : | 0.53 : | 0.56 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.66 : |
| Ви :      | 0.090:                                                      | 0.101: | 0.114: | 0.129: | 0.146: | 0.164: | 0.182: | 0.200: | 0.214: | 0.222: | 0.224: | 0.218: | 0.206: | 0.189: | 0.153: |
| Ки :      | 6001 :                                                      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :      | 0.003:                                                      | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Ки :      | 6002 :                                                      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :      | 0.002:                                                      | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :      | 6003 :                                                      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~~~~~     |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 1656:  | 1792:                                                       | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.141:                                                      | 0.125: | 0.110: | 0.098: | 0.087: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.042:                                                      | 0.037: | 0.033: | 0.029: | 0.026: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:      | 240 :                                                       | 244 :  | 247 :  | 249 :  | 251 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп:      | 0.68 :                                                      | 0.72 : | 0.75 : | 0.78 : | 0.81 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | 0.135:                                                      | 0.120: | 0.106: | 0.094: | 0.084: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6001 :                                                      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | 0.003:                                                      | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6002 :                                                      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | 0.002:                                                      | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6003 :                                                      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|           |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 500 :  | Y-строка 3 Смах= 0.256 долей ПДК (x= 840.0; напр.ветра=187) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -520 : | -384:                                                       | -248:  | -112:  | 24:    | 160:   | 296:   | 432:   | 568:   | 704:   | 840:   | 976:   | 1112:  | 1248:  | 1384:  | 1520:  |
| Qc :      | 0.099:                                                      | 0.112: | 0.127: | 0.145: | 0.164: | 0.185: | 0.206: | 0.226: | 0.242: | 0.253: | 0.256: | 0.250: | 0.236: | 0.215: | 0.171: |
| Cc :      | 0.030:                                                      | 0.034: | 0.038: | 0.043: | 0.049: | 0.055: | 0.062: | 0.068: | 0.073: | 0.076: | 0.077: | 0.075: | 0.071: | 0.065: | 0.051: |
| Фоп:      | 105 :                                                       | 107 :  | 109 :  | 112 :  | 115 :  | 120 :  | 126 :  | 135 :  | 148 :  | 166 :  | 187 :  | 207 :  | 222 :  | 232 :  | 244 :  |
| Uоп:      | 0.78 :                                                      | 0.74 : | 0.71 : | 0.67 : | 0.64 : | 0.61 : | 0.58 : | 0.56 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.64 : |
| Ви :      | 0.094:                                                      | 0.106: | 0.120: | 0.137: | 0.156: | 0.177: | 0.199: | 0.221: | 0.239: | 0.250: | 0.252: | 0.244: | 0.228: | 0.208: | 0.164: |
| Ки :      | 6001 :                                                      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :      | 0.003:                                                      | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Ки :      | 6002 :                                                      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :      | 0.002:                                                      | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Ки :      | 6003 :                                                      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| ~~~~~     |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 1656:  | 1792:                                                       | 1928:  | 2064:  | 2200:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :      | 0.150:                                                      | 0.132: | 0.116: | 0.102: | 0.090: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :      | 0.045:                                                      | 0.039: | 0.035: | 0.031: | 0.027: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:      | 248 :                                                       | 250 :  | 253 :  | 254 :  | 256 :  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Uоп:      | 0.67 :                                                      | 0.70 : | 0.74 : | 0.77 : | 0.80 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | 0.144:                                                      | 0.126: | 0.111: | 0.098: | 0.087: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6001 :                                                      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | 0.004:                                                      | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6002 :                                                      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :      | 0.002:                                                      | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки :      | 6003 :                                                      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



y= 364 : Y-строка 4 Стах= 0.266 долей ПДК (x= 976.0; напр.ветра=220)

| x=  | -520  | -384  | -248  | -112  | 24    | 160   | 296   | 432   | 568   | 704   | 840   | 976   | 1112  | 1248  | 1384  | 1520  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.102 | 0.116 | 0.132 | 0.151 | 0.173 | 0.197 | 0.220 | 0.243 | 0.261 | 0.249 | 0.243 | 0.266 | 0.256 | 0.232 | 0.205 | 0.180 |
| Cc  | 0.031 | 0.035 | 0.040 | 0.045 | 0.052 | 0.059 | 0.066 | 0.073 | 0.078 | 0.075 | 0.073 | 0.080 | 0.077 | 0.069 | 0.062 | 0.054 |
| Фоп | 100   | 101   | 102   | 104   | 106   | 110   | 114   | 121   | 134   | 157   | 191   | 220   | 235   | 244   | 250   | 253   |
| Uоп | 0.77  | 0.74  | 0.70  | 0.66  | 0.63  | 0.60  | 0.57  | 0.54  | 0.52  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.54  | 0.57  | 0.60  | 0.63  |
| Ви  | 0.096 | 0.109 | 0.125 | 0.143 | 0.164 | 0.187 | 0.213 | 0.238 | 0.260 | 0.248 | 0.241 | 0.259 | 0.247 | 0.223 | 0.197 | 0.173 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.001 |       |       |       |       | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |       |       |       |       | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |

| x=  | 1656  | 1792  | 1928  | 2064  | 2200  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.157 | 0.137 | 0.120 | 0.105 | 0.093 |
| Cc  | 0.047 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | 0.028 |
| Фоп | 256   | 258   | 259   | 260   | 261   |
| Uоп | 0.66  | 0.69  | 0.73  | 0.76  | 0.80  |
| Ви  | 0.151 | 0.131 | 0.115 | 0.101 | 0.089 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |

y= 228 : Y-строка 5 Стах= 0.269 долей ПДК (x= 1112.0; напр.ветра=255)

| x=  | -520  | -384  | -248  | -112  | 24    | 160   | 296   | 432   | 568   | 704   | 840   | 976   | 1112  | 1248  | 1384  | 1520  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.104 | 0.118 | 0.135 | 0.155 | 0.179 | 0.205 | 0.230 | 0.254 | 0.251 | 0.136 | 0.091 | 0.232 | 0.269 | 0.241 | 0.212 | 0.185 |
| Cc  | 0.031 | 0.035 | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.061 | 0.069 | 0.076 | 0.075 | 0.041 | 0.027 | 0.070 | 0.081 | 0.072 | 0.064 | 0.055 |
| Фоп | 94    | 94    | 95    | 95    | 96    | 98    | 101   | 103   | 110   | 132   | 208   | 245   | 255   | 260   | 262   | 263   |
| Uоп | 0.76  | 0.73  | 0.69  | 0.66  | 0.63  | 0.59  | 0.56  | 0.53  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.53  | 0.56  | 0.59  | 0.62  |
| Ви  | 0.098 | 0.111 | 0.127 | 0.147 | 0.169 | 0.194 | 0.220 | 0.249 | 0.251 | 0.136 | 0.089 | 0.221 | 0.258 | 0.232 | 0.204 | 0.178 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.005 |       |       | 0.001 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |       |       | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.003 |       |       |       |       | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |       |       |       |       | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |

| x=  | 1656  | 1792  | 1928  | 2064  | 2200  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.161 | 0.140 | 0.122 | 0.107 | 0.094 |
| Cc  | 0.048 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.028 |
| Фоп | 264   | 265   | 266   | 266   | 267   |
| Uоп | 0.65  | 0.69  | 0.73  | 0.76  | 0.79  |
| Ви  | 0.154 | 0.134 | 0.117 | 0.102 | 0.090 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |

y= 92 : Y-строка 6 Стах= 0.270 долей ПДК (x= 1112.0; напр.ветра=279)

| x=  | -520  | -384  | -248  | -112  | 24    | 160   | 296   | 432   | 568   | 704   | 840   | 976   | 1112  | 1248  | 1384  | 1520  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.104 | 0.118 | 0.136 | 0.156 | 0.180 | 0.206 | 0.234 | 0.257 | 0.249 | 0.110 | 0.053 | 0.221 | 0.270 | 0.242 | 0.213 | 0.186 |
| Cc  | 0.031 | 0.035 | 0.041 | 0.047 | 0.054 | 0.062 | 0.070 | 0.077 | 0.075 | 0.033 | 0.016 | 0.066 | 0.081 | 0.073 | 0.064 | 0.056 |
| Фоп | 88    | 88    | 87    | 87    | 86    | 85    | 84    | 82    | 77    | 61    | 321   | 286   | 279   | 276   | 275   | 274   |
| Uоп | 0.76  | 0.73  | 0.69  | 0.66  | 0.63  | 0.59  | 0.56  | 0.53  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.52  | 0.56  | 0.59  | 0.62  |
| Ви  | 0.098 | 0.111 | 0.128 | 0.147 | 0.169 | 0.195 | 0.222 | 0.250 | 0.247 | 0.110 | 0.053 | 0.211 | 0.259 | 0.233 | 0.205 | 0.178 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.002 |       |       | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |       |       | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |       |       |       |       | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |       |       |       |       | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |

| x=  | 1656  | 1792  | 1928  | 2064  | 2200  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.161 | 0.140 | 0.122 | 0.107 | 0.094 |
| Cc  | 0.048 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.028 |
| Фоп | 273   | 273   | 273   | 272   | 272   |
| Uоп | 0.65  | 0.69  | 0.72  | 0.76  | 0.79  |
| Ви  | 0.155 | 0.135 | 0.117 | 0.103 | 0.090 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 0.262 долей ПДК (x= 568.0; напр.ветра= 50)

| x=  | -520  | -384  | -248  | -112  | 24    | 160   | 296   | 432   | 568   | 704   | 840   | 976   | 1112  | 1248  | 1384  | 1520  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.103 | 0.117 | 0.134 | 0.153 | 0.176 | 0.200 | 0.225 | 0.248 | 0.262 | 0.232 | 0.218 | 0.260 | 0.258 | 0.234 | 0.207 | 0.181 |
| Cc  | 0.031 | 0.035 | 0.040 | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.068 | 0.074 | 0.079 | 0.070 | 0.066 | 0.078 | 0.078 | 0.070 | 0.062 | 0.054 |
| Фоп | 82    | 81    | 80    | 78    | 76    | 73    | 69    | 62    | 50    | 26    | 347   | 316   | 301   | 292   | 288   | 284   |
| Uоп | 0.77  | 0.73  | 0.70  | 0.66  | 0.63  | 0.60  | 0.57  | 0.54  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.53  | 0.56  | 0.59  | 0.62  |
| Ви  | 0.097 | 0.110 | 0.126 | 0.144 | 0.166 | 0.190 | 0.216 | 0.241 | 0.260 | 0.232 | 0.218 | 0.255 | 0.250 | 0.225 | 0.199 | 0.174 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.002 |       |       | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |



Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.002 : : : : : 0.001 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

-----  
 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
 -----  
 Qc : 0.158: 0.138: 0.120: 0.105: 0.093:  
 Cc : 0.047: 0.041: 0.036: 0.032: 0.028:  
 Фоп: 282 : 281 : 279 : 278 : 278 :  
 Уоп: 0.66 : 0.69 : 0.73 : 0.76 : 0.80 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.152: 0.132: 0.115: 0.101: 0.089:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -180 : Y-строка 8 Стах= 0.260 долей ПДК (x= 840.0; напр.ветра=352)

 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

 Qc : 0.100: 0.113: 0.129: 0.147: 0.167: 0.189: 0.211: 0.232: 0.248: 0.258: 0.260: 0.254: 0.240: 0.219: 0.196: 0.173:
 Cc : 0.030: 0.034: 0.039: 0.044: 0.050: 0.057: 0.063: 0.069: 0.074: 0.077: 0.078: 0.076: 0.072: 0.066: 0.059: 0.052:
 Фоп: 76 : 75 : 73 : 70 : 67 : 63 : 57 : 48 : 35 : 16 : 352 : 331 : 315 : 305 : 299 : 294 :
 Уоп: 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.67 : 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.56 : 0.59 : 0.60 : 0.63 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.094: 0.107: 0.122: 0.139: 0.158: 0.180: 0.203: 0.225: 0.244: 0.256: 0.258: 0.250: 0.233: 0.211: 0.189: 0.166:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: : : : : 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
 -----  
 Qc : 0.152: 0.133: 0.117: 0.103: 0.091:  
 Cc : 0.045: 0.040: 0.035: 0.031: 0.027:  
 Фоп: 291 : 288 : 286 : 284 : 283 :  
 Уоп: 0.67 : 0.70 : 0.73 : 0.77 : 0.80 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.146: 0.128: 0.112: 0.099: 0.087:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -316 : Y-строка 9 Стах= 0.235 долей ПДК (x= 840.0; напр.ветра=354)

 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

 Qc : 0.096: 0.109: 0.123: 0.139: 0.156: 0.175: 0.194: 0.211: 0.225: 0.233: 0.235: 0.230: 0.217: 0.200: 0.181: 0.161:
 Cc : 0.029: 0.033: 0.037: 0.042: 0.047: 0.053: 0.058: 0.063: 0.067: 0.070: 0.071: 0.069: 0.065: 0.060: 0.054: 0.048:
 Фоп: 71 : 69 : 66 : 63 : 59 : 54 : 47 : 38 : 26 : 11 : 354 : 338 : 325 : 315 : 308 : 302 :
 Уоп: 0.78 : 0.75 : 0.72 : 0.69 : 0.66 : 0.63 : 0.60 : 0.58 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.60 : 0.62 : 0.65 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.091: 0.103: 0.116: 0.131: 0.149: 0.167: 0.186: 0.205: 0.220: 0.229: 0.231: 0.224: 0.211: 0.194: 0.174: 0.155:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
 -----  
 Qc : 0.143: 0.126: 0.112: 0.099: 0.088:  
 Cc : 0.043: 0.038: 0.034: 0.030: 0.026:  
 Фоп: 298 : 295 : 292 : 290 : 288 :  
 Уоп: 0.68 : 0.71 : 0.74 : 0.78 : 0.81 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.138: 0.121: 0.107: 0.095: 0.084:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~

y= -452 : Y-строка 10 Стах= 0.208 долей ПДК (x= 840.0; напр.ветра=355)

 x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

 Qc : 0.092: 0.103: 0.115: 0.129: 0.144: 0.160: 0.175: 0.189: 0.200: 0.207: 0.208: 0.203: 0.194: 0.180: 0.165: 0.148:
 Cc : 0.028: 0.031: 0.035: 0.039: 0.043: 0.048: 0.053: 0.057: 0.060: 0.062: 0.062: 0.061: 0.058: 0.054: 0.049: 0.045:
 Фоп: 65 : 63 : 60 : 56 : 52 : 46 : 40 : 31 : 21 : 8 : 355 : 343 : 332 : 323 : 315 : 309 :
 Уоп: 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.65 : 0.67 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.087: 0.097: 0.109: 0.122: 0.137: 0.153: 0.168: 0.183: 0.195: 0.201: 0.203: 0.198: 0.188: 0.174: 0.159: 0.143:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
 -----  
 Qc : 0.133: 0.119: 0.106: 0.094: 0.084:  
 Cc : 0.040: 0.036: 0.032: 0.028: 0.025:  
 Фоп: 305 : 301 : 298 : 295 : 293 :  
 Уоп: 0.70 : 0.73 : 0.76 : 0.79 : 0.82 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.128: 0.114: 0.102: 0.091: 0.081:  
 ~~~~~



Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -588 : Y-строка 11 Cmax= 0.182 долей ПДК (x= 840.0; напр.ветра=356)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
 Qc : 0.087: 0.097: 0.107: 0.119: 0.132: 0.144: 0.157: 0.168: 0.176: 0.181: 0.182: 0.179: 0.171: 0.160: 0.148: 0.135:
 Cc : 0.026: 0.029: 0.032: 0.036: 0.039: 0.043: 0.047: 0.050: 0.053: 0.054: 0.055: 0.054: 0.051: 0.048: 0.044: 0.041:
 Фоп: 61 : 58 : 55 : 51 : 46 : 41 : 34 : 26 : 17 : 7 : 356 : 346 : 336 : 328 : 321 : 315 :
 Уоп: 0.81 : 0.78 : 0.75 : 0.73 : 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.67 : 0.69 :
 Ви : 0.082: 0.091: 0.102: 0.113: 0.125: 0.138: 0.150: 0.162: 0.170: 0.176: 0.176: 0.173: 0.165: 0.155: 0.143: 0.130:
 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: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.122: 0.110: 0.099: 0.089: 0.080:
 Cc : 0.037: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024:
 Фоп: 310 : 306 : 303 : 300 : 297 :
 Уоп: 0.72 : 0.75 : 0.78 : 0.81 : 0.84 :
 Ви : 0.118: 0.106: 0.095: 0.085: 0.077:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1112.0 м, Y= 92.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.2696557 доли ПДКмр
 0.0808967 мг/м3

Достигается при опасном направлении 279 град.
 и скорости ветра 0.52 м/с
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Источники	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф.влияния
1 6001 П1 8.3800 0.2593670 96.18 96.18 0.030950721				
В сумме =	0.2593670	96.18		
Суммарный вклад остальных =	0.0102886	3.82 (2 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 909 Шортандинский район.

Объект : 0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП)

Расчет проводился 23.12.2025

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= 840 м; Y= 92
Длина и ширина : L= 2720 м; В= 1360 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 136 м

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1- 0.090 0.101 0.113 0.126 0.141 0.156 0.170 0.183 0.194 0.201 0.202 0.198 0.189 0.176 0.161 0.146 0.131 0.117																	
2- 0.095 0.107 0.121 0.136 0.153 0.171 0.189 0.205 0.219 0.227 0.230 0.224 0.213 0.196 0.177 0.159 0.141 0.125																	
3- 0.099 0.112 0.127 0.145 0.164 0.185 0.206 0.226 0.242 0.253 0.256 0.250 0.236 0.215 0.193 0.171 0.150 0.132																	
4- 0.102 0.116 0.132 0.151 0.173 0.197 0.220 0.243 0.261 0.249 0.243 0.266 0.256 0.232 0.205 0.180 0.157 0.137																	
5- 0.104 0.118 0.135 0.155 0.179 0.205 0.230 0.254 0.251 0.136 0.091 0.232 0.269 0.241 0.212 0.185 0.161 0.140																	
6-С 0.104 0.118 0.136 0.156 0.180 0.206 0.234 0.257 0.249 0.110 0.053 0.221 0.270 0.242 0.213 0.186 0.161 0.140																	
7- 0.103 0.117 0.134 0.153 0.176 0.200 0.225 0.248 0.262 0.232 0.218 0.260 0.258 0.234 0.207 0.181 0.158 0.138																	
8- 0.100 0.113 0.129 0.147 0.167 0.189 0.211 0.232 0.248 0.258 0.260 0.254 0.240 0.219 0.196 0.173 0.152 0.133																	
9- 0.096 0.109 0.123 0.139 0.156 0.175 0.194 0.211 0.225 0.233 0.235 0.230 0.217 0.200 0.181 0.161 0.143 0.126																	
10- 0.092 0.103 0.115 0.129 0.144 0.160 0.175 0.189 0.200 0.207 0.208 0.203 0.194 0.180 0.165 0.148 0.133 0.119																	
11- 0.087 0.097 0.107 0.119 0.132 0.144 0.157 0.168 0.176 0.181 0.182 0.179 0.171 0.160 0.148 0.135 0.122 0.110																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21															



```
--|-----|-----|----
0.104 0.093 0.083 | - 1
0.110 0.098 0.087 | - 2
0.116 0.102 0.090 | - 3
0.120 0.105 0.093 | - 4
0.122 0.107 0.094 | - 5
0.122 0.107 0.094 | - 6
0.120 0.105 0.093 | - 7
0.117 0.103 0.091 | - 8
0.112 0.099 0.088 | - 9
0.106 0.094 0.084 | -10
0.099 0.089 0.080 | -11
--|-----|-----|----
19 20 21
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.2696557 долей ПДКмр
 = 0.0808967 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 1112.0 м
 (Х-столбец 13, Y-строка 6) Yм = 92.0 м
 При опасном направлении ветра : 279 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

9. Результаты расчета по границе санитарной зоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 909 Шортандинский район.

Объект : 0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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: 271

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 76:    | 86:    | 88:    | 91:    | 93:    | 96:    | 98:    | 100:   | 103:   | 105:   | 108:   | 110:   | 112:   | 115:   | 117:   |
| x=   | 229:   | 229:   | 229:   | 229:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 231:   | 231:   | 232:   | 232:   | 233:   | 234:   | 234:   |
| Qc : | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.222: | 0.222: | 0.222: |
| Cc : | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: |
| Фоп: | 83 :   | 84 :   | 84 :   | 85 :   | 85 :   | 85 :   | 85 :   | 86 :   | 86 :   | 86 :   | 86 :   | 87 :   | 87 :   | 87 :   | 87 :   |
| Uоп: | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.56 : |
| Ви : | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.210: | 0.210: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 119:   | 122:   | 124:   | 126:   | 128:   | 131:   | 133:   | 135:   | 137:   | 139:   | 141:   | 143:   | 145:   | 147:   | 149:   |
| x=   | 235:   | 236:   | 237:   | 238:   | 239:   | 240:   | 241:   | 242:   | 244:   | 245:   | 246:   | 248:   | 249:   | 250:   | 252:   |
| Qc : | 0.222: | 0.222: | 0.222: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.224: | 0.224: | 0.224: | 0.224: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: |
| Cc : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: |
| Фоп: | 88 :   | 88 :   | 88 :   | 88 :   | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 91 :   | 91 :   |
| Uоп: | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| Ви : | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.213: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 151:   | 153:   | 155:   | 156:   | 158:   | 160:   | 161:   | 163:   | 165:   | 166:   | 167:   | 169:   | 170:   | 171:   | 173:   |
| x=   | 254:   | 255:   | 257:   | 259:   | 260:   | 262:   | 264:   | 266:   | 268:   | 270:   | 272:   | 274:   | 276:   | 278:   | 280:   |
| Qc : | 0.226: | 0.226: | 0.226: | 0.227: | 0.227: | 0.227: | 0.228: | 0.228: | 0.228: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.230: | 0.230: |
| Cc : | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Фоп: | 91 :   | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 92 :   | 92 :   | 92 :   | 92 :   | 92 :   | 93 :   | 93 :   | 93 :   | 93 :   | 94 :   | 94 :   |
| Uоп: | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.56 : |
| Ви : | 0.214: | 0.214: | 0.214: | 0.215: | 0.215: | 0.216: | 0.216: | 0.216: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.218: | 0.218: | 0.218: | 0.219: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 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: |



Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 174:     | 175:   | 176:   | 177:   | 178:   | 179:   | 180:   | 181:   | 181:   | 206:   | 230:   | 231:   | 231:   | 232:   | 232:   |
| x=   | 282:     | 284:   | 287:   | 289:   | 291:   | 293:   | 296:   | 298:   | 300:   | 381:   | 461:   | 464:   | 466:   | 468:   | 471:   |
| Qc   | : 0.231: | 0.231: | 0.232: | 0.232: | 0.232: | 0.233: | 0.233: | 0.233: | 0.234: | 0.246: | 0.258: | 0.258: | 0.259: | 0.259: | 0.259: |
| Cc   | : 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.074: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |
| Фоп: | 94 :     | 94 :   | 94 :   | 94 :   | 94 :   | 94 :   | 94 :   | 95 :   | 95 :   | 99 :   | 105 :  | 105 :  | 105 :  | 105 :  | 105 :  |
| Uоп: | 0.56 :   | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.53 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : |
| Ви   | : 0.219: | 0.220: | 0.220: | 0.221: | 0.221: | 0.222: | 0.222: | 0.222: | 0.223: | 0.239: | 0.254: | 0.255: | 0.255: | 0.256: | 0.256: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 233:     | 233:   | 234:   | 234:   | 234:   | 234:   | 239:   | 244:   | 249:   | 250:   | 250:   | 250:   | 250:   | 249:   | 249:   |
| x=   | 473:     | 476:   | 478:   | 480:   | 483:   | 485:   | 586:   | 687:   | 788:   | 790:   | 793:   | 803:   | 805:   | 807:   | 810:   |
| Qc   | : 0.260: | 0.260: | 0.260: | 0.261: | 0.261: | 0.261: | 0.245: | 0.169: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: |
| Cc   | : 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.074: | 0.051: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Фоп: | 106 :    | 106 :  | 106 :  | 106 :  | 106 :  | 106 :  | 114 :  | 132 :  | 175 :  | 176 :  | 177 :  | 183 :  | 184 :  | 185 :  | 187 :  |
| Uоп: | 0.53 :   | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.256: | 0.257: | 0.257: | 0.258: | 0.258: | 0.259: | 0.245: | 0.169: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 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   | : 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 249:     | 249:   | 249:   | 248:   | 248:   | 247:   | 247:   | 246:   | 245:   | 245:   | 244:   | 243:   | 242:   | 241:   | 240:   |
| x=   | 812:     | 815:   | 817:   | 820:   | 822:   | 824:   | 827:   | 829:   | 832:   | 834:   | 836:   | 839:   | 841:   | 843:   | 845:   |
| Qc   | : 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: |
| Cc   | : 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 188 :    | 189 :  | 191 :  | 192 :  | 194 :  | 195 :  | 196 :  | 198 :  | 199 :  | 200 :  | 202 :  | 203 :  | 204 :  | 206 :  | 207 :  |
| Uоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 239:     | 238:   | 237:   | 235:   | 234:   | 233:   | 231:   | 230:   | 228:   | 227:   | 225:   | 224:   | 222:   | 220:   | 219:   |
| x=   | 847:     | 850:   | 852:   | 854:   | 856:   | 858:   | 860:   | 862:   | 864:   | 866:   | 868:   | 870:   | 871:   | 873:   | 875:   |
| Qc   | : 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.115: |
| Cc   | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 208 :    | 210 :  | 211 :  | 213 :  | 214 :  | 215 :  | 217 :  | 218 :  | 219 :  | 221 :  | 222 :  | 223 :  | 225 :  | 226 :  | 227 :  |
| Uоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 217:     | 215:   | 213:   | 211:   | 209:   | 207:   | 205:   | 203:   | 201:   | 199:   | 197:   | 195:   | 192:   | 190:   | 188:   |
| x=   | 877:     | 878:   | 880:   | 881:   | 883:   | 884:   | 886:   | 887:   | 888:   | 890:   | 891:   | 892:   | 893:   | 894:   | 895:   |
| Qc   | : 0.115: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: |
| Cc   | : 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 229 :    | 230 :  | 231 :  | 233 :  | 234 :  | 235 :  | 237 :  | 238 :  | 239 :  | 240 :  | 242 :  | 243 :  | 244 :  | 246 :  | 247 :  |
| Uоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 186:     | 183:   | 181:   | 179:   | 176:   | 174:   | 172:   | 169:   | 167:   | 164:   | 162:   | 159:   | 157:   | 155:   | 152:   |
| x=   | 896:     | 897:   | 897:   | 898:   | 899:   | 900:   | 900:   | 901:   | 901:   | 901:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   |
| Qc   | : 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.119: |
| Cc   | : 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 248 :    | 249 :  | 251 :  | 252 :  | 253 :  | 254 :  | 256 :  | 257 :  | 258 :  | 259 :  | 261 :  | 262 :  | 263 :  | 264 :  | 266 :  |
| Uоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 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   | : 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 150:     | 140:   | 137:   | 135:   | 132:   | 130:   | 127:   | 125:   | 123:   | 120:   | 118:   | 115:   | 113:   | 111:   | 108:   |
| x= | 903:     | 903:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 901:   | 901:   | 901:   | 900:   | 900:   | 899:   | 898:   | 897:   |
| Qc | : 0.119: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Cc | : 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Фоп: | 267    | : 272  | : 273  | : 275  | : 276  | : 277  | : 278  | : 280  | : 281  | : 282  | : 284  | : 285  | : 286  | : 287  | : 289  |
| Уоп: | 0.50   | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 |
| Ви : | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: |
| Ки : | 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: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 106:   | 104:   | 101:   | 99:    | 97:    | 95:    | 92:    | 90:    | 88:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 78:    | 76:    |
| x=   | 897:   | 896:   | 895:   | 894:   | 893:   | 892:   | 891:   | 890:   | 888:   | 887:   | 886:   | 884:   | 883:   | 881:   | 880:   |
| Qc : | 0.116: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.111: |
| Сс : | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 290    | : 291  | : 293  | : 294  | : 295  | : 297  | : 298  | : 299  | : 301  | : 302  | : 303  | : 305  | : 306  | : 308  | : 309  |
| Уоп: | 0.50   | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 |
| Ви : | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 74:    | 72:    | 71:    | 69:    | 67:    | 66:    | 64:    | 62:    | 61:    | 59:    | 58:    | 56:    | 55:    | 54:    | 53:    |
| x=   | 878:   | 877:   | 875:   | 873:   | 871:   | 870:   | 868:   | 866:   | 864:   | 862:   | 860:   | 858:   | 856:   | 854:   | 852:   |
| Qc : | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: |
| Сс : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 310    | : 312  | : 313  | : 314  | : 316  | : 317  | : 319  | : 320  | : 321  | : 323  | : 324  | : 325  | : 327  | : 328  | : 329  |
| Уоп: | 0.50   | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 |
| Ви : | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 51:    | 50:    | 49:    | 48:    | 47:    | 46:    | 45:    | 45:    | 44:    | 43:    | 43:    | 42:    | 25:    | 8:     | 8:     |
| x=   | 850:   | 847:   | 845:   | 843:   | 841:   | 839:   | 836:   | 834:   | 832:   | 829:   | 827:   | 824:   | 750:   | 676:   | 674:   |
| Qc : | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.141: | 0.208: | 0.210: |
| Сс : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.042: | 0.062: | 0.063: |
| Фоп: | 331    | : 332  | : 333  | : 335  | : 336  | : 337  | : 339  | : 340  | : 341  | : 343  | : 344  | : 345  | : 22   | : 42   | : 42   |
| Уоп: | 0.50   | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 |
| Ви : | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.141: | 0.208: | 0.210: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7:     | 7:     | 6:     | -7:    | -21:   | -21:   | -21:   | -21:   | -21:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   |
| x=   | 671:   | 669:   | 666:   | 559:   | 451:   | 448:   | 446:   | 444:   | 441:   | 342:   | 339:   | 329:   | 327:   | 324:   | 322:   |
| Qc : | 0.212: | 0.214: | 0.216: | 0.262: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.252: | 0.252: | 0.235: | 0.234: | 0.232: | 0.232: | 0.231: | 0.231: |
| Сс : | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.078: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: |
| Фоп: | 43     | : 43   | : 44   | : 57   | : 64   | : 64   | : 65   | : 65   | : 65   | : 69   | : 69   | : 69   | : 69   | : 70   | : 70   |
| Уоп: | 0.50   | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.54 | : 0.54 | : 0.54 | : 0.54 | : 0.54 | : 0.56 | : 0.56 | : 0.56 | : 0.56 | : 0.59 | : 0.56 |
| Ви : | 0.212: | 0.214: | 0.216: | 0.259: | 0.247: | 0.246: | 0.246: | 0.246: | 0.245: | 0.226: | 0.225: | 0.223: | 0.222: | 0.222: | 0.222: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | :      | :      | :      | 0.003: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | :      | :      | :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -24:   | -24:   | -23:   | -23:   | -22:   | -22:   | -21:   | -21:   | -20:   | -19:   | -18:   | -18:   | -17:   | -16:   | -15:   |
| x=   | 320:   | 317:   | 315:   | 312:   | 310:   | 307:   | 305:   | 303:   | 300:   | 298:   | 296:   | 293:   | 291:   | 289:   | 287:   |
| Qc : | 0.231: | 0.231: | 0.230: | 0.230: | 0.229: | 0.229: | 0.229: | 0.228: | 0.228: | 0.227: | 0.227: | 0.227: | 0.227: | 0.226: | 0.226: |
| Сс : | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Фоп: | 70     | : 70   | : 70   | : 71   | : 71   | : 71   | : 71   | : 71   | : 71   | : 71   | : 72   | : 72   | : 72   | : 72   | : 72   |
| Уоп: | 0.56   | : 0.56 | : 0.56 | : 0.56 | : 0.56 | : 0.56 | : 0.56 | : 0.54 | : 0.54 | : 0.54 | : 0.59 | : 0.57 | : 0.57 | : 0.57 | : 0.57 |
| Ви : | 0.222: | 0.221: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.219: | 0.219: | 0.218: | 0.218: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.216: | 0.216: | 0.216: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -14:   | -12:   | -11:   | -10:   | -9:    | -7:    | -6:    | -5:    | -3:    | -2:    | -0:    | 2:     | 3:     | 5:     | 7:     |
| x=   | 284:   | 282:   | 280:   | 278:   | 276:   | 274:   | 272:   | 270:   | 268:   | 266:   | 264:   | 262:   | 260:   | 259:   | 257:   |
| Qc : | 0.226: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.224: | 0.224: | 0.224: | 0.224: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.223: | 0.222: | 0.222: |
| Сс : | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Фоп: | 73     | : 73   | : 73   | : 73   | : 73   | : 73   | : 74   | : 74   | : 74   | : 74   | : 75   | : 75   | : 75   | : 75   | : 75   |
| Уоп: | 0.57   | : 0.57 | : 0.57 | : 0.57 | : 0.55 | : 0.55 | : 0.55 | : 0.59 | : 0.59 | : 0.59 | : 0.59 | : 0.57 | : 0.57 | : 0.57 | : 0.57 |
| Ви : | 0.215: | 0.215: | 0.215: | 0.214: | 0.214: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.213: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.212: | 0.211: | 0.211: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9:     | 10:    | 12:    | 14:    | 16:    | 18:    | 20:    | 22:    | 24:    | 26:    | 29:    | 31:    | 33:    | 35:    | 37:    |
| x=   | 255:   | 254:   | 252:   | 250:   | 249:   | 248:   | 246:   | 245:   | 244:   | 242:   | 241:   | 240:   | 239:   | 238:   | 237:   |
| Qc : | 0.222: | 0.222: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.221: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: |
| Cc : | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: |
| Фоп: | 76 :   | 76 :   | 76 :   | 76 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 78 :   | 78 :   | 78 :   | 78 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   |
| Uоп: | 0.57 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| Ви : | 0.211: | 0.211: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.208: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| 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: | 0.004: | 0.005: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 40:    | 42:    | 44:    | 47:    | 49:    | 51:    | 54:    | 56:    | 59:    | 61:    | 63:    | 66:    | 68:    | 71:    | 73:    |
| x=   | 236:   | 235:   | 234:   | 234:   | 233:   | 232:   | 232:   | 231:   | 231:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 229:   | 229:   |
| Qc : | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: |
| Cc : | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: |
| Фоп: | 79 :   | 80 :   | 80 :   | 80 :   | 80 :   | 81 :   | 81 :   | 81 :   | 81 :   | 82 :   | 82 :   | 82 :   | 82 :   | 83 :   | 83 :   |
| Uоп: | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.58 : |
| Ви : | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: | 0.208: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |
|------|--------|
| y=   | 76:    |
| x=   | 229:   |
| Qc : | 0.220: |
| Cc : | 0.066: |
| Фоп: | 83 :   |
| Uоп: | 0.58 : |
| Ви : | 0.208: |
| Ки : | 6001 : |
| Ви : | 0.007: |
| Ки : | 6002 : |
| Ви : | 0.005: |
| Ки : | 6003 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 558.6 м, Y= -7.1 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2615402 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0784621 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 57 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| 1                           | 6001 | П1  | 8.3800 | 0.2590340 | 99.04              | 99.04   | 0.030910982    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.2590340 | 99.04              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0025061 | 0.96 (2 источника) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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 | H   | D  | Wo   | V1    | T      | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------|-----|-----|----|------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.             | ~   | ~м  | ~м | ~м/с | ~м3/с | ~градС | ~м     | ~м     | ~м    | ~м    | ~гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с      |
| Примесь 0301----- |     |     |    |      |       |        |        |        |       |       |      |     |      |    |           |
| 6002              | П1  | 2.0 |    |      |       | 0.0    | 649.12 | 110.71 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0626000 |
| 6004              | П1  | 2.0 |    |      |       | 0.0    | 433.68 | 83.57  | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0422000 |
| 6005              | П1  | 2.0 |    |      |       | 0.0    | 334.31 | 80.71  | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0336000 |
| Примесь 0330----- |     |     |    |      |       |        |        |        |       |       |      |     |      |    |           |
| 6002              | П1  | 2.0 |    |      |       | 0.0    | 649.12 | 110.71 | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0067500 |
| 6004              | П1  | 2.0 |    |      |       | 0.0    | 433.68 | 83.57  | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0069600 |
| 6005              | П1  | 2.0 |    |      |       | 0.0    | 334.31 | 80.71  | 10.00 | 10.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0054500 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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 +...+ Mn/ПДКn, а |
| суммарная концентрация См   | = Cm1/ПДК1 +...+ Cmn/ПДКn     |



|                                                                                                                                                                             |        |                                          |     |                        |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|-----|------------------------|-----------|-----------|
| - 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    | Мq                                       | Тип | См                     | Um        | Xm        |
| -п/-                                                                                                                                                                        | -Ист.- |                                          |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6002   | 0.326500                                 | П1  | 0.272786               | 0.50      | 57.0      |
| 2                                                                                                                                                                           | 6004   | 0.224920                                 | П1  | 0.187918               | 0.50      | 57.0      |
| 3                                                                                                                                                                           | 6005   | 0.178900                                 | П1  | 0.149468               | 0.50      | 57.0      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                                          |     |                        |           |           |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.730320 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |     |                        |           |           |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 0.610172 долей ПДК                       |     |                        |           |           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                                          |     |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |                                          |     |                        | 0.50 м/с  |           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                                          |     |                        |           |           |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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 : 2720x1360 с шагом 136

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 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 :909 Шортандинский район.

Объект :0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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= 840, Y= 92

размеры: длина(по X)= 2720, ширина(по Y)= 1360, шаг сетки= 136

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

| Расшифровка обозначений |                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]   |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]          |
| 301                     | - % вклада NO2 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 Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 772 : Y-строка 1 Смах= 0.031 долей ПДК (x= 568.0; напр.ветра=184)

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | -520    | -384    | -248    | -112    | 24      | 160     | 296     | 432     | 568     | 704     | 840     | 976     | 1112    | 1248    | 1384    | 1520    |
| Qc | : 0.019 | : 0.019 | : 0.020 | : 0.022 | : 0.025 | : 0.028 | : 0.030 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.031 | : 0.030 | : 0.027 | : 0.024 | : 0.022 | : 0.022 | : 0.021 |
| x= | 1656    | 1792    | 1928    | 2064    | 2200    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc | : 0.020 | : 0.019 | : 0.017 | : 0.016 | : 0.015 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

y= 636 : Y-строка 2 Смах= 0.042 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=195)

|    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | -520    | -384    | -248    | -112    | 24      | 160     | 296     | 432     | 568     | 704     | 840     | 976     | 1112    | 1248    | 1384    | 1520    |
| Qc | : 0.021 | : 0.022 | : 0.024 | : 0.028 | : 0.032 | : 0.036 | : 0.039 | : 0.041 | : 0.042 | : 0.042 | : 0.040 | : 0.036 | : 0.030 | : 0.027 | : 0.025 | : 0.024 |
| x= | 1656    | 1792    | 1928    | 2064    | 2200    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc | : 0.022 | : 0.020 | : 0.019 | : 0.017 | : 0.016 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

y= 500 : Y-строка 3 Смах= 0.060 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=197)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=  | -520    | -384    | -248    | -112    | 24      | 160     | 296     | 432     | 568     | 704     | 840     | 976     | 1112    | 1248    | 1384    | 1520    |
| Qc  | : 0.023 | : 0.025 | : 0.028 | : 0.035 | : 0.043 | : 0.050 | : 0.054 | : 0.054 | : 0.056 | : 0.060 | : 0.057 | : 0.048 | : 0.039 | : 0.032 | : 0.029 | : 0.026 |
| Фоп | : 112   | : 116   | : 120   | : 126   | : 134   | : 146   | : 159   | : 172   | : 182   | : 197   | : 213   | : 225   | : 234   | : 240   | : 244   | : 248   |
| Uоп | : 8.03  | : 6.58  | : 2.27  | : 1.04  | : 0.82  | : 0.71  | : 0.63  | : 0.54  | : 0.55  | : 0.63  | : 0.75  | : 0.93  | : 1.28  | : 3.36  | : 6.41  | : 7.88  |
| 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   |
| Ви  | : 0.009 | : 0.010 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.017 | : 0.022 | : 0.027 | : 0.026 | : 0.033 | : 0.041 | : 0.038 | : 0.031 | : 0.024 | : 0.019 | : 0.016 | : 0.013 |
| Ки  | : 6002  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : 0.009 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.011 | : 0.014 | : 0.016 | : 0.015 | : 0.018 | : 0.018 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.008 |
| Ки  | : 6004  | : 6002  | : 6002  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6002  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  |
| Ви  | : 0.006 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.011 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 |
| Ки  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  |
| x=  | 1656    | 1792    | 1928    | 2064    | 2200    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc  | : 0.024 | : 0.021 | : 0.019 | : 0.018 | : 0.016 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп | : 250   | : 252   | : 254   | : 255   | : 256   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Uоп | : 9.14  | : 10.51 | : 11.87 | : 12.00 | : 12.00 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |



301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : :  
Ви : 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 364 : Y-строка 4 Стах= 0.096 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=195)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

Qc : 0.026: 0.029: 0.034: 0.044: 0.058: 0.073: 0.080: 0.082: 0.090: 0.096: 0.088: 0.067: 0.049: 0.039: 0.033: 0.029:
Фоп: 105 : 108 : 112 : 117 : 124 : 137 : 159 : 187 : 162 : 195 : 223 : 236 : 244 : 249 : 252 : 255 :
Уоп: 7.55 : 6.07 : 2.31 : 1.08 : 0.84 : 0.72 : 0.61 : 0.67 : 0.81 : 0.68 : 0.72 : 0.92 : 1.45 : 3.64 : 5.90 : 7.37 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.034: 0.045: 0.051: 0.090: 0.090: 0.064: 0.045: 0.031: 0.022: 0.018: 0.015:
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.011: 0.016: 0.021: 0.027: 0.032: 0.031: : 0.005: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6004 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.012: 0.004: : : 0.001: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~  
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
-----  
Qc : 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:  
Фоп: 257 : 258 : 259 : 260 : 261 :  
Уоп: 8.76 :10.13 :11.53 :12.00 :12.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : :  
Ви : 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 228 : Y-строка 5 Стах= 0.192 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=206)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

Qc : 0.028: 0.033: 0.040: 0.054: 0.079: 0.116: 0.127: 0.131: 0.175: 0.192: 0.146: 0.090: 0.059: 0.044: 0.036: 0.030:
Фоп: 98 : 99 : 101 : 104 : 110 : 121 : 150 : 188 : 145 : 206 : 242 : 252 : 257 : 260 : 261 : 262 :
Уоп: 7.20 : 5.73 : 3.10 : 1.20 : 0.88 : 0.67 : 0.50 : 0.50 : 0.63 : 0.59 : 0.73 : 0.98 : 1.65 : 3.87 : 5.61 : 7.08 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.020: 0.032: 0.050: 0.063: 0.104: 0.175: 0.189: 0.108: 0.061: 0.037: 0.025: 0.019: 0.016:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.013: 0.019: 0.030: 0.048: 0.062: 0.027: : 0.003: 0.025: 0.019: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.018: 0.001: : : 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~  
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
-----  
Qc : 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.017:  
Фоп: 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :  
Уоп: 8.54 : 9.93 :11.32 :12.00 :12.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : :  
Ви : 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= 92 : Y-строка 6 Стах= 0.317 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=285)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:

Qc : 0.030: 0.035: 0.044: 0.060: 0.095: 0.171: 0.280: 0.123: 0.241: 0.317: 0.179: 0.098: 0.062: 0.045: 0.036: 0.030:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 92 : 99 : 263 : 77 : 285 : 274 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 :
Уоп: 7.12 : 5.63 : 3.84 : 1.56 : 1.10 : 0.76 : 0.50 : 0.57 : 0.59 : 0.50 : 0.74 : 0.96 : 1.62 : 3.63 : 5.49 : 7.01 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.022: 0.039: 0.079: 0.122: 0.123: 0.241: 0.263: 0.132: 0.067: 0.038: 0.026: 0.020: 0.016:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.021: 0.033: 0.059: 0.115: : : 0.037: 0.031: 0.020: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.033: 0.042: : : 0.018: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~  
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:  
-----  
Qc : 0.026: 0.023: 0.020: 0.018: 0.017:  
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 8.48 : 9.87 :11.27 :12.00 :12.00 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : :  
Ви : 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

y= -44 : Y-строка 7 Стах= 0.155 долей ПДК (x= 704.0; напр.ветра=340)

x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:



```

-----
Qc : 0.030: 0.035: 0.043: 0.057: 0.085: 0.132: 0.143: 0.135: 0.146: 0.155: 0.118: 0.081: 0.055: 0.040: 0.033: 0.028:
Фоп: 82 : 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 36 : 358 : 28 : 340 : 304 : 291 : 285 : 282 : 280 : 278 :
Uоп: 7.22 : 5.73 : 4.00 : 1.64 : 0.97 : 0.72 : 0.50 : 0.54 : 0.68 : 0.66 : 0.66 : 0.86 : 1.32 : 2.80 : 5.60 : 7.14 :
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 :
-----
Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.021: 0.034: 0.057: 0.074: 0.129: 0.146: 0.155: 0.094: 0.055: 0.034: 0.024: 0.018: 0.015:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.020: 0.030: 0.050: 0.058: 0.006: : : 0.017: 0.017: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.021: 0.025: 0.010: : : : 0.007: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:
Фоп: 277 : 276 : 276 : 275 : 275 :
Uоп: 8.55 : 9.97 : 11.32 : 12.00 : 12.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
-----
Ви : 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

y= -180 : Y-строка 8 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 23)
-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.028: 0.032: 0.038: 0.047: 0.064: 0.083: 0.091: 0.088: 0.077: 0.078: 0.073: 0.058: 0.044: 0.034: 0.029: 0.026:
Фоп: 75 : 72 : 69 : 64 : 56 : 44 : 23 : 354 : 328 : 348 : 319 : 306 : 298 : 292 : 289 : 286 :
Uоп: 7.54 : 6.09 : 3.71 : 1.72 : 0.93 : 0.72 : 0.58 : 0.63 : 0.75 : 0.77 : 0.66 : 0.81 : 1.04 : 2.18 : 4.08 : 7.39 :
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 :
-----
Ви : 0.011: 0.011: 0.014: 0.017: 0.024: 0.036: 0.048: 0.057: 0.050: 0.077: 0.053: 0.039: 0.028: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.016: 0.024: 0.031: 0.033: 0.031: 0.027: 0.002: 0.014: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.009: 0.000: : : 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016:
Фоп: 284 : 282 : 281 : 280 : 279 :
Uоп: 8.79 : 10.19 : 11.53 : 12.00 : 12.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
-----
Ви : 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

y= -316 : Y-строка 9 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 296.0; напр.ветра= 20)
-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.026: 0.028: 0.032: 0.038: 0.047: 0.055: 0.059: 0.058: 0.054: 0.053: 0.050: 0.043: 0.035: 0.028: 0.025: 0.023:
Фоп: 68 : 64 : 60 : 54 : 46 : 34 : 20 : 3 : 352 : 340 : 327 : 316 : 307 : 301 : 297 : 293 :
Uоп: 8.03 : 6.61 : 3.47 : 1.30 : 0.94 : 0.77 : 0.65 : 0.59 : 0.54 : 0.59 : 0.69 : 0.83 : 1.10 : 1.55 : 3.75 : 7.90 :
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 :
-----
Ви : 0.010: 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.024: 0.029: 0.031: 0.023: 0.031: 0.031: 0.027: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
Ки : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.018: 0.015: 0.022: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Ки : 6004 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016:
Фоп: 290 : 288 : 286 : 285 : 284 :
Uоп: 9.24 : 10.57 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
-----
Ви : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
-----

```

```

y= -452 : Y-строка 10 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 4)
-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----
Qc : 0.023: 0.025: 0.026: 0.030: 0.035: 0.039: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021: 0.021:
-----

```

```

-----
x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:
-----
Qc : 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015:
-----

```

```

y= -588 : Y-строка 11 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 432.0; напр.ветра= 5)
-----
x= -520 : -384: -248: -112: 24: 160: 296: 432: 568: 704: 840: 976: 1112: 1248: 1384: 1520:
-----

```



Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020: 0.019: 0.019:

x= 1656: 1792: 1928: 2064: 2200:

Qc : 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:

Условие на доминирование NO2 (0301)

в 2-компонентной группе суммации 6007

НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 147 расчетных точках из 231.

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= 704.0 м, Y= 92.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3169469 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 285 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф. влияния
Ист.			М- (Mg)	-С [доли ПДК]			Б=С/М
1	6002	П1	0.3265	0.2625551	82.84	82.84	0.804150462
2	6004	П1	0.2249	0.0365607	11.54	94.37	0.162549987
3	6005	П1	0.1789	0.0178310	5.63	100.00	0.099670164

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 909 Шортандинский район.

Объект : 0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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=	840 м;	Y=	92
Длина и ширина	L=	2720 м;	B=	1360 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	136 м		

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.019	0.019	0.020	0.022	0.025	0.028	0.030	0.031	0.031	0.031	0.030	0.027	0.024	0.022	0.022	0.021	0.020	0.019	1-
2-	0.021	0.022	0.024	0.028	0.032	0.036	0.039	0.041	0.042	0.042	0.040	0.036	0.030	0.027	0.025	0.024	0.022	0.020	2-
3-	0.023	0.025	0.028	0.035	0.043	0.050	0.054	0.054	0.056	0.060	0.057	0.048	0.039	0.032	0.029	0.026	0.024	0.021	3-
4-	0.026	0.029	0.034	0.044	0.058	0.073	0.080	0.082	0.090	0.096	0.088	0.067	0.049	0.039	0.033	0.029	0.025	0.022	4-
5-	0.028	0.033	0.040	0.054	0.079	0.116	0.127	0.131	0.175	0.192	0.146	0.090	0.059	0.044	0.036	0.030	0.026	0.023	5-
6-C	0.030	0.035	0.044	0.060	0.095	0.171	0.280	0.123	0.241	0.317	0.179	0.098	0.062	0.045	0.036	0.030	0.026	0.023	C- 6
7-	0.030	0.035	0.043	0.057	0.085	0.132	0.143	0.135	0.146	0.155	0.118	0.081	0.055	0.040	0.033	0.028	0.025	0.022	7-
8-	0.028	0.032	0.038	0.047	0.064	0.083	0.091	0.088	0.077	0.078	0.073	0.058	0.044	0.034	0.029	0.026	0.023	0.021	8-
9-	0.026	0.028	0.032	0.038	0.047	0.055	0.059	0.058	0.054	0.053	0.050	0.043	0.035	0.028	0.025	0.023	0.022	0.020	9-
10-	0.023	0.025	0.026	0.030	0.035	0.039	0.042	0.042	0.041	0.039	0.036	0.032	0.028	0.024	0.021	0.021	0.020	0.019	10-
11-	0.021	0.022	0.022	0.024	0.027	0.029	0.031	0.031	0.031	0.030	0.028	0.025	0.022	0.020	0.019	0.019	0.018	0.017	11-
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
--	-----	-----	-----																
	0.017	0.016	0.015																
	0.019	0.017	0.016																
	0.019	0.018	0.016																
	0.020	0.018	0.016																
	0.020	0.018	0.017																
	0.020	0.018	0.017																
	0.020	0.018	0.016																
	0.019	0.018	0.016																
	0.018	0.017	0.016																
	0.017	0.016	0.015																
	0.016	0.015	0.014																
--	-----	-----	-----																
	19	20	21																

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.3169469

Достигается в точке с координатами: Хм = 704.0 м



(X-столбец 10, Y-строка 6) Ум = 92.0 м
При опасном направлении ветра : 285 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 909 Шортандинский район.

Объект : 0001 Месторождение Таудысу.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2033 (СП) Расчет проводился 23.12.2025

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: 271

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
~~~~~

y=	76:	86:	88:	91:	93:	96:	98:	100:	103:	105:	108:	110:	112:	115:	117:
x=	229:	229:	229:	229:	230:	230:	230:	230:	231:	231:	232:	232:	233:	234:	234:
Qс :	0.245:	0.243:	0.242:	0.241:	0.240:	0.239:	0.238:	0.236:	0.235:	0.233:	0.232:	0.230:	0.228:	0.227:	0.225:
Фоп:	87 :	91 :	92 :	93 :	94 :	95 :	96 :	97 :	98 :	99 :	100 :	101 :	102 :	103 :	104 :
Uоп:	0.66 :	0.66 :	0.66 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :	0.64 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.62 :	0.62 :	0.61 :	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 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :	0.0 :
Ви :	0.117:	0.117:	0.116:	0.116:	0.116:	0.115:	0.115:	0.114:	0.114:	0.113:	0.113:	0.112:	0.112:	0.111:	0.110:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.085:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.084:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.082:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.043:	0.042:	0.041:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:	0.037:	0.036:	0.036:	0.035:	0.034:	0.033:	0.032:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	119:	122:	124:	126:	128:	131:	133:	135:	137:	139:	141:	143:	145:	147:	149:
x=	235:	236:	237:	238:	239:	240:	241:	242:	244:	245:	246:	248:	249:	250:	252:
Qс :	0.223:	0.221:	0.219:	0.217:	0.215:	0.213:	0.211:	0.208:	0.206:	0.204:	0.202:	0.200:	0.197:	0.195:	0.193:
Фоп:	104 :	105 :	106 :	107 :	108 :	110 :	111 :	111 :	112 :	113 :	114 :	115 :	116 :	117 :	118 :
Uоп:	0.60 :	0.60 :	0.59 :	0.59 :	0.57 :	0.57 :	0.57 :	0.56 :	0.56 :	0.55 :	0.55 :	0.54 :	0.54 :	0.53 :	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 :
Ви :	0.107:	0.106:	0.105:	0.104:	0.104:	0.106:	0.105:	0.101:	0.100:	0.099:	0.098:	0.097:	0.096:	0.095:	0.094:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.083:	0.083:	0.083:	0.082:	0.082:	0.080:	0.080:	0.081:	0.081:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.079:	0.079:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.033:	0.032:	0.031:	0.030:	0.029:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.024:	0.023:	0.022:	0.021:	0.020:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	151:	153:	155:	156:	158:	160:	161:	163:	165:	166:	167:	169:	170:	171:	173:
x=	254:	255:	257:	259:	260:	262:	264:	266:	268:	270:	272:	274:	276:	278:	280:
Qс :	0.190:	0.188:	0.186:	0.184:	0.181:	0.179:	0.177:	0.174:	0.172:	0.170:	0.167:	0.165:	0.163:	0.161:	0.158:
Фоп:	119 :	120 :	121 :	122 :	123 :	124 :	125 :	126 :	128 :	129 :	130 :	131 :	132 :	133 :	134 :
Uоп:	0.52 :	0.51 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
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 :
Ви :	0.093:	0.092:	0.091:	0.090:	0.089:	0.088:	0.087:	0.085:	0.088:	0.087:	0.086:	0.084:	0.083:	0.082:	0.081:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.078:	0.078:	0.078:	0.077:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.073:	0.073:	0.073:	0.072:	0.072:	0.072:	0.071:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.019:	0.018:	0.017:	0.017:	0.016:	0.015:	0.014:	0.013:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	0.006:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	174:	175:	176:	177:	178:	179:	180:	181:	181:	206:	230:	231:	231:	232:	232:
x=	282:	284:	287:	289:	291:	293:	296:	298:	300:	381:	461:	464:	466:	468:	471:
Qс :	0.156:	0.154:	0.152:	0.149:	0.147:	0.145:	0.143:	0.141:	0.139:	0.128:	0.136:	0.136:	0.136:	0.135:	0.135:
Фоп:	136 :	137 :	138 :	140 :	141 :	143 :	144 :	146 :	147 :	157 :	199 :	199 :	200 :	201 :	202 :
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.61 :	0.52 :	0.52 :	0.52 :	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 :
Ви :	0.083:	0.082:	0.081:	0.084:	0.083:	0.085:	0.084:	0.087:	0.085:	0.127:	0.102:	0.104:	0.103:	0.102:	0.101:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.068:	0.067:	0.067:	0.063:	0.063:	0.059:	0.058:	0.054:	0.053:	0.001:	0.033:	0.032:	0.033:	0.034:	0.035:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.005:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	:	:	:	:	:	:

y=	233:	233:	234:	234:	234:	234:	239:	244:	249:	250:	250:	250:	250:	249:	249:
x=	473:	476:	478:	480:	483:	485:	586:	687:	788:	790:	793:	803:	805:	807:	810:
Qс :	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.175:	0.180:	0.155:	0.154:	0.153:	0.149:	0.149:	0.148:	0.147:
Фоп:	203 :	203 :	204 :	205 :	206 :	206 :	154 :	196 :	229 :	230 :	230 :	232 :	233 :	233 :	233 :
Uоп:	0.53 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.55 :	0.55 :	0.63 :	0.62 :	0.64 :	0.64 :	0.65 :	0.66 :	0.66 :	0.67 :	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 :
Ви :	0.100:	0.101:	0.100:	0.099:	0.099:	0.100:	0.175:	0.179:	0.125:	0.123:	0.123:	0.118:	0.115:	0.115:	0.115:



Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.036 : 0.034 : 0.035 : 0.036 : 0.037 : 0.035 : : 0.001 : 0.021 : 0.022 : 0.021 : 0.022 : 0.023 : 0.023 : 0.022 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : : : : : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 :
Ки : : : : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 249:     | 249:   | 249:   | 248:   | 248:   | 247:   | 247:   | 246:   | 245:   | 245:   | 244:   | 243:   | 242:   | 241:   | 240:   |
| x=    | 812:     | 815:   | 817:   | 820:   | 822:   | 824:   | 827:   | 829:   | 832:   | 834:   | 836:   | 839:   | 841:   | 843:   | 845:   |
| Qc    | : 0.146: | 0.145: | 0.145: | 0.144: | 0.143: | 0.143: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.139: | 0.139: | 0.138: | 0.138: |
| Фоп:  | 234 :    | 234 :  | 235 :  | 235 :  | 236 :  | 236 :  | 237 :  | 237 :  | 237 :  | 238 :  | 238 :  | 239 :  | 239 :  | 240 :  | 240 :  |
| Uоп:  | 0.68 :   | 0.68 : | 0.68 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : |
| 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 :  |
| Ви :  | 0.113:   | 0.113: | 0.111: | 0.111: | 0.109: | 0.109: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.105: | 0.105: | 0.104: | 0.104: | 0.102: | 0.102: |
| Ки :  | 6002 :   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.023:   | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| 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: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: |
| Ки :  | 6005 :   | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 239:     | 238:   | 237:   | 235:   | 234:   | 233:   | 231:   | 230:   | 228:   | 227:   | 225:   | 224:   | 222:   | 220:   | 219:   |
| x=    | 847:     | 850:   | 852:   | 854:   | 856:   | 858:   | 860:   | 862:   | 864:   | 866:   | 868:   | 870:   | 871:   | 873:   | 875:   |
| Qc    | : 0.137: | 0.137: | 0.136: | 0.136: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.132: |
| Фоп:  | 241 :    | 241 :  | 241 :  | 242 :  | 242 :  | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 245 :  | 245 :  | 246 :  | 246 :  | 247 :  | 247 :  |
| Uоп:  | 0.75 :   | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.83 : |
| 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 :  |
| Ви :  | 0.101:   | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.100: | 0.099: | 0.099: | 0.098: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.096: | 0.096: | 0.095: | 0.095: |
| Ки :  | 6002 :   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.024:   | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: |
| Ки :  | 6004 :   | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :  | 0.012:   | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки :  | 6005 :   | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 217:     | 215:   | 213:   | 211:   | 209:   | 207:   | 205:   | 203:   | 201:   | 199:   | 197:   | 195:   | 192:   | 190:   | 188:   |
| x=    | 877:     | 878:   | 880:   | 881:   | 883:   | 884:   | 886:   | 887:   | 888:   | 890:   | 891:   | 892:   | 893:   | 894:   | 895:   |
| Qc    | : 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: |
| Фоп:  | 248 :    | 248 :  | 248 :  | 249 :  | 249 :  | 250 :  | 250 :  | 251 :  | 251 :  | 252 :  | 252 :  | 253 :  | 253 :  | 254 :  | 254 :  |
| Uоп:  | 0.84 :   | 0.79 : | 0.84 : | 0.80 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : |
| 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 :  |
| Ви :  | 0.094:   | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.095: | 0.094: | 0.094: | 0.093: | 0.094: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: |
| Ки :  | 6002 :   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.025:   | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 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 :  | 0.013:   | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: |
| Ки :  | 6005 :   | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 186:     | 183:   | 181:   | 179:   | 176:   | 174:   | 172:   | 169:   | 167:   | 164:   | 162:   | 159:   | 157:   | 155:   | 152:   |
| x=    | 896:     | 897:   | 897:   | 898:   | 899:   | 900:   | 900:   | 901:   | 901:   | 901:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   |
| Qc    | : 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.133: | 0.133: |
| Фоп:  | 255 :    | 255 :  | 256 :  | 256 :  | 256 :  | 257 :  | 257 :  | 258 :  | 258 :  | 259 :  | 259 :  | 260 :  | 260 :  | 261 :  | 261 :  |
| Uоп:  | 0.83 :   | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.86 : | 0.86 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : |
| 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 :  |
| Ви :  | 0.092:   | 0.093: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: |
| Ки :  | 6002 :   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 0.025:   | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Ки :  | 6004 :   | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :  | 0.014:   | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: |
| Ки :  | 6005 :   | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 150:     | 140:   | 137:   | 135:   | 132:   | 130:   | 127:   | 125:   | 123:   | 120:   | 118:   | 115:   | 113:   | 111:   | 108:   |
| x=    | 903:     | 903:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 902:   | 901:   | 901:   | 901:   | 900:   | 900:   | 899:   | 898:   | 897:   |
| Qc    | : 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.138: |
| Фоп:  | 262 :    | 264 :  | 264 :  | 264 :  | 265 :  | 265 :  | 266 :  | 266 :  | 267 :  | 267 :  | 268 :  | 268 :  | 269 :  | 269 :  | 270 :  |
| Uоп:  | 0.91 :   | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.84 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.89 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.89 : |
| 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 :  |
| Ви :  | 0.093:   | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.095: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: |
| Ки :  | 6002 :   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 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: |
| Ки :  | 6004 :   | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :  | 0.015:   | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.015: |
| Ки :  | 6005 :   | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 106:     | 104:   | 101:   | 99:    | 97:    | 95:    | 92:    | 90:    | 88:    | 86:    | 84:    | 82:    | 80:    | 78:    | 76:    |
| x=    | 897:     | 896:   | 895:   | 894:   | 893:   | 892:   | 891:   | 890:   | 888:   | 887:   | 886:   | 884:   | 883:   | 881:   | 880:   |
| Qc    | : 0.138: | 0.138: | 0.139: | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.142: | 0.143: | 0.144: | 0.144: | 0.145: | 0.145: |
| Фоп:  | 270 :    | 270 :  | 271 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 273 :  | 273 :  | 274 :  | 274 :  | 275 :  | 275 :  | 275 :  | 276 :  | 276 :  |
| Uоп:  | 0.86 :   | 0.86 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.86 : | 0.84 : | 0.85 : | 0.85 : | 0.84 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.82 : | 0.81 : |
| 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 :  |
| Ви :  | 0.098:   | 0.098: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.104: | 0.104: |
| Ки :  | 6002 :   | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви :  | 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: |
| Ки :  | 6004 :   | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви :  | 0.015:   | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Ки :  | 6005 :   | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 74:      | 72:    | 71:    | 69:    | 67:    | 66:    | 64:    | 62:    | 61:    | 59:    | 58:    | 56:    | 55:    | 54:    | 53:    |
| x=   | 878:     | 877:   | 875:   | 873:   | 871:   | 870:   | 868:   | 866:   | 864:   | 862:   | 860:   | 858:   | 856:   | 854:   | 852:   |
| Qc   | : 0.146: | 0.147: | 0.147: | 0.148: | 0.149: | 0.150: | 0.150: | 0.151: | 0.152: | 0.153: | 0.154: | 0.154: | 0.155: | 0.156: | 0.157: |
| Фоп: | 277 :    | 277 :  | 278 :  | 278 :  | 279 :  | 279 :  | 280 :  | 280 :  | 280 :  | 281 :  | 281 :  | 282 :  | 282 :  | 282 :  | 283 :  |
| Uоп: | 0.80 :   | 0.80 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : |
| 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 :  |
| Ви   | : 0.105: | 0.106: | 0.107: | 0.107: | 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.113: | 0.113: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.117: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 51:      | 50:    | 49:    | 48:    | 47:    | 46:    | 45:    | 45:    | 44:    | 43:    | 43:    | 42:    | 25:    | 8:     | 8:     |
| x=   | 850:     | 847:   | 845:   | 843:   | 841:   | 839:   | 836:   | 834:   | 832:   | 829:   | 827:   | 824:   | 750:   | 676:   | 674:   |
| Qc   | : 0.158: | 0.159: | 0.160: | 0.161: | 0.162: | 0.163: | 0.165: | 0.166: | 0.167: | 0.168: | 0.169: | 0.171: | 0.199: | 0.215: | 0.215: |
| Фоп: | 283 :    | 284 :  | 284 :  | 285 :  | 285 :  | 285 :  | 286 :  | 286 :  | 287 :  | 287 :  | 287 :  | 288 :  | 307 :  | 345 :  | 347 :  |
| Uоп: | 0.72 :   | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.56 : | 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 :  |
| Ви   | : 0.118: | 0.120: | 0.120: | 0.122: | 0.123: | 0.123: | 0.125: | 0.126: | 0.128: | 0.129: | 0.130: | 0.132: | 0.182: | 0.215: | 0.215: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.013: | :      | :      |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | :      | :      |
| Ви   | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.005: | :      | :      |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | :      | :      |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 7:       | 7:     | 6:     | -7:    | -21:   | -21:   | -21:   | -21:   | -21:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   | -24:   |
| x=   | 671:     | 669:   | 666:   | 559:   | 451:   | 448:   | 446:   | 444:   | 441:   | 342:   | 339:   | 329:   | 327:   | 324:   | 322:   |
| Qc   | : 0.215: | 0.215: | 0.216: | 0.169: | 0.152: | 0.151: | 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.145: | 0.145: | 0.144: | 0.144: | 0.143: | 0.143: |
| Фоп: | 348 :    | 349 :  | 351 :  | 38 :   | 348 :  | 350 :  | 352 :  | 354 :  | 355 :  | 46 :   | 47 :   | 49 :   | 50 :   | 51 :   | 51 :   |
| Uоп: | 0.59 :   | 0.59 : | 0.59 : | 0.64 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.58 : | 0.58 : | 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 :  |
| Ви   | : 0.215: | 0.215: | 0.216: | 0.169: | 0.146: | 0.147: | 0.148: | 0.149: | 0.149: | 0.115: | 0.113: | 0.110: | 0.109: | 0.107: | 0.107: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | :        | :      | :      | :      | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.030: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.036: | 0.035: |
| Ки   | :        | :      | :      | :      | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -24:     | -24:   | -23:   | -23:   | -22:   | -22:   | -21:   | -21:   | -20:   | -19:   | -18:   | -18:   | -17:   | -16:   | -15:   |
| x=   | 320:     | 317:   | 315:   | 312:   | 310:   | 307:   | 305:   | 303:   | 300:   | 298:   | 296:   | 293:   | 291:   | 289:   | 287:   |
| Qc   | : 0.143: | 0.143: | 0.143: | 0.142: | 0.142: | 0.143: | 0.144: | 0.147: | 0.149: | 0.151: | 0.154: | 0.157: | 0.159: | 0.162: | 0.164: |
| Фоп: | 51 :     | 52 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 53 :   | 43 :   | 41 :   | 40 :   | 41 :   | 41 :   | 42 :   | 43 :   | 43 :   | 44 :   |
| Uоп: | 0.58 :   | 0.59 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| 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 :  |
| Ви   | : 0.107: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.104: | 0.093: | 0.086: | 0.080: | 0.081: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.076: | 0.076: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.034: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.047: | 0.057: | 0.058: | 0.063: | 0.065: | 0.066: | 0.072: | 0.073: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.017: | 0.014: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -14:     | -12:   | -11:   | -10:   | -9:    | -7:    | -6:    | -5:    | -3:    | -2:    | -0:    | 2:     | 3:     | 5:     | 7:     |
| x=   | 284:     | 282:   | 280:   | 278:   | 276:   | 274:   | 272:   | 270:   | 268:   | 266:   | 264:   | 262:   | 260:   | 259:   | 257:   |
| Qc   | : 0.167: | 0.169: | 0.172: | 0.174: | 0.177: | 0.179: | 0.181: | 0.184: | 0.186: | 0.188: | 0.191: | 0.193: | 0.195: | 0.198: | 0.200: |
| Фоп: | 45 :     | 46 :   | 47 :   | 48 :   | 49 :   | 49 :   | 50 :   | 51 :   | 52 :   | 53 :   | 54 :   | 55 :   | 56 :   | 57 :   | 58 :   |
| Uоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 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 :  |
| Ви   | : 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.079: | 0.084: | 0.086: | 0.087: | 0.088: | 0.089: | 0.090: | 0.091: | 0.092: | 0.093: | 0.094: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 0.074: | 0.075: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.079: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 9:       | 10:    | 12:    | 14:    | 16:    | 18:    | 20:    | 22:    | 24:    | 26:    | 29:    | 31:    | 33:    | 35:    | 37:    |
| x=   | 255:     | 254:   | 252:   | 250:   | 249:   | 248:   | 246:   | 245:   | 244:   | 242:   | 241:   | 240:   | 239:   | 238:   | 237:   |
| Qc   | : 0.202: | 0.204: | 0.207: | 0.209: | 0.211: | 0.213: | 0.215: | 0.217: | 0.219: | 0.221: | 0.223: | 0.225: | 0.227: | 0.229: | 0.230: |
| Фоп: | 59 :     | 60 :   | 61 :   | 62 :   | 62 :   | 63 :   | 64 :   | 65 :   | 66 :   | 67 :   | 68 :   | 69 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   |
| Uоп: | 0.54 :   | 0.55 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.57 : | 0.57 : | 0.58 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.61 : | 0.62 : | 0.62 : |
| 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 :  |
| Ви   | : 0.095: | 0.096: | 0.097: | 0.098: | 0.102: | 0.103: | 0.104: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.107: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.110: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви   | : 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.038: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 40:      | 42:    | 44:    | 47:    | 49:    | 51:    | 54:    | 56:    | 59:    | 61:    | 63:    | 66:    | 68:    | 71:    | 73:    |
| x=   | 236:     | 235:   | 234:   | 234:   | 233:   | 232:   | 232:   | 231:   | 231:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 229:   | 229:   |
| Qc   | : 0.232: | 0.233: | 0.235: | 0.236: | 0.238: | 0.239: | 0.240: | 0.241: | 0.242: | 0.242: | 0.243: | 0.244: | 0.244: | 0.244: | 0.245: |
| Фоп: | 73 :     | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   | 78 :   | 79 :   | 80 :   | 80 :   | 81 :   | 82 :   | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 86 :   |
| Uоп: | 0.63 :   | 0.63 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 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 :  |



Ви : 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= 76:
 -----;
 х= 229:
 -----;
 Qc : 0.245:
 Фоп: 87 :
 Уоп: 0.66 :
 301: 0.0 :
 :
 Ви : 0.117:
 Ки : 6005 :
 Ви : 0.085:
 Ки : 6004 :
 Ви : 0.043:
 Ки : 6002 :
 ~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 271 расчетных точках из 271.  
 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= 229.3 м, Y= 75.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2446510 доли ПДКмр |

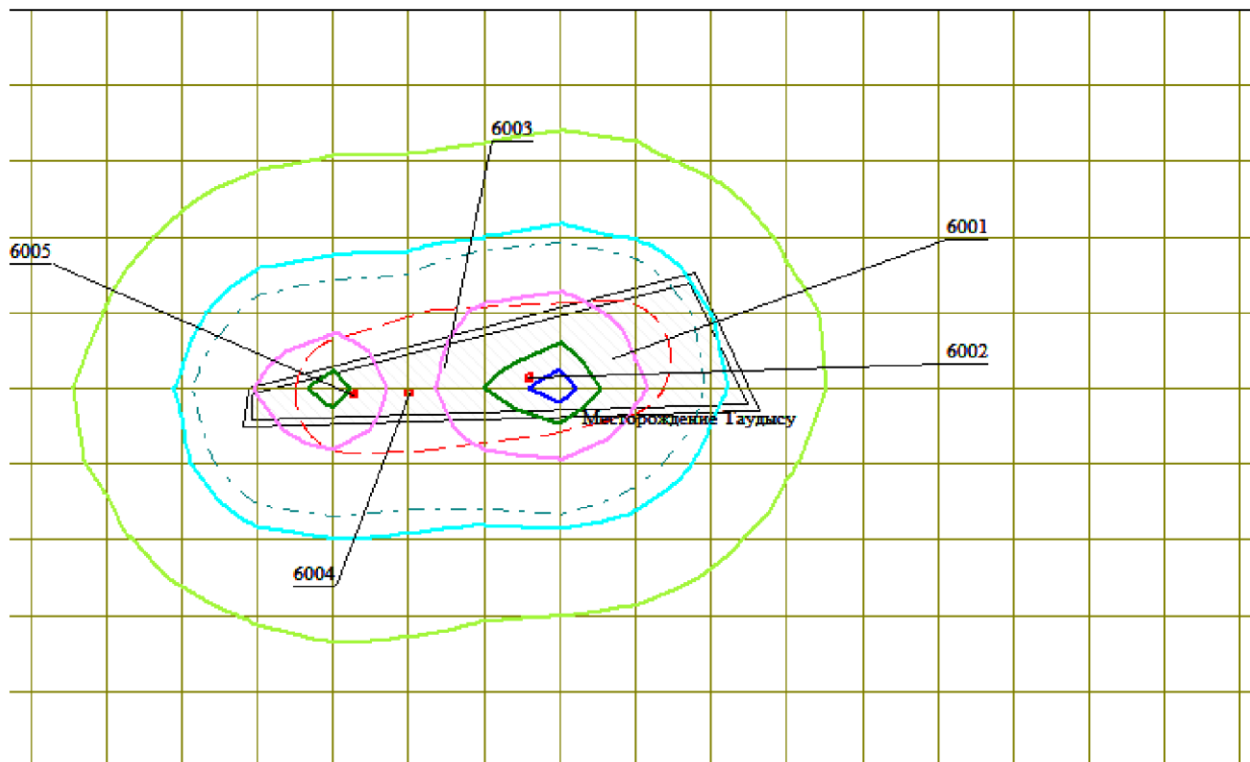
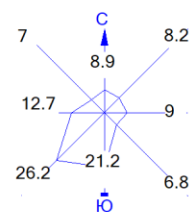
Достигается при опасном направлении 87 град.  
 и скорости ветра 0.66 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип     | Выброс        | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|------|------|---------|---------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| Ист. | П1   | М- (Mg) | -С [доли ПДК] | -         | -         | -       | b=C/M          |
| 1    | 6005 | П1      | 0.1789        | 0.1172982 | 47.95     | 47.95   | 0.655663431    |
| 2    | 6004 | П1      | 0.2249        | 0.0847616 | 34.65     | 82.59   | 0.376852095    |
| 3    | 6002 | П1      | 0.3265        | 0.0425912 | 17.41     | 100.00  | 0.130447894    |



Город : 909 Шортандинский район  
Объект : 0001 Месторождение Таудысу Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

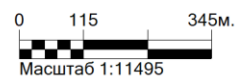


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

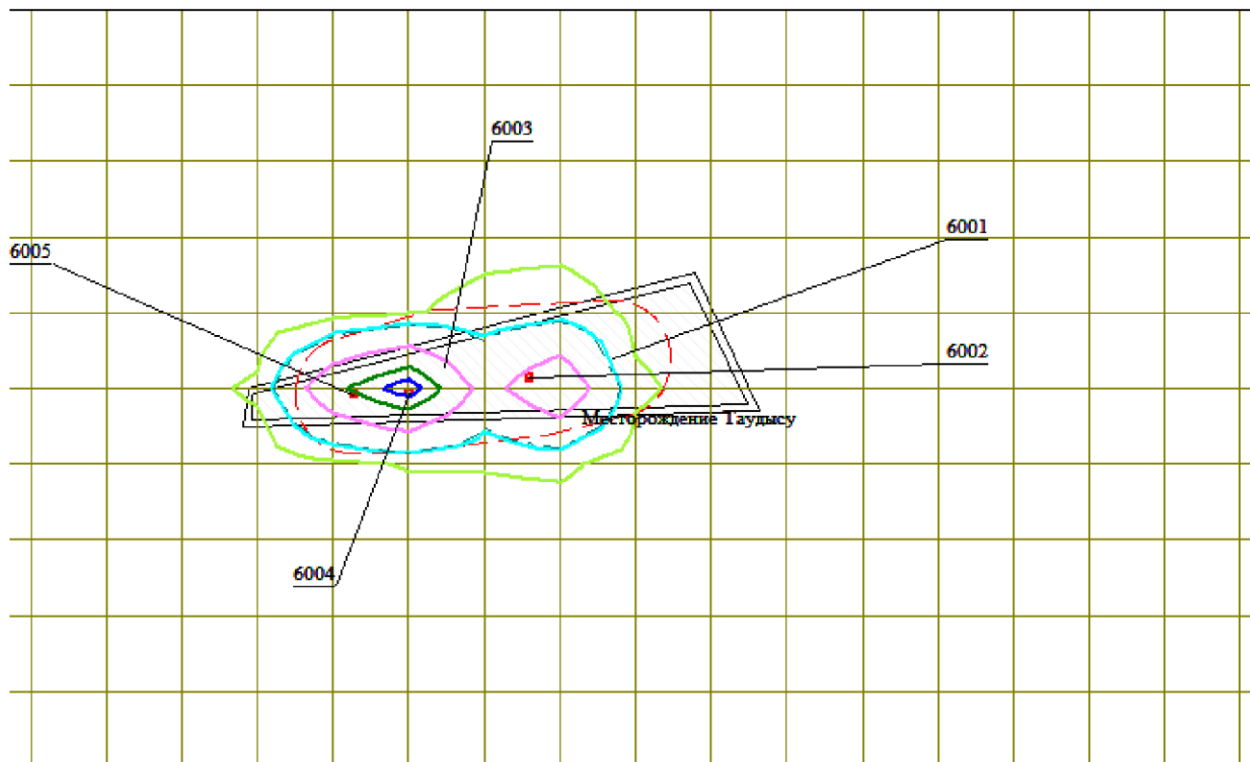
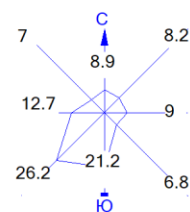
- 0.050 ПДК
- 0.086 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.158 ПДК
- 0.230 ПДК
- 0.274 ПДК



Макс концентрация 0.3027417 ПДК достигается в точке  $x=704$   $y=92$   
При опасном направлении  $285^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2720$  м, высота  $1360$  м,  
шаг расчетной сетки  $136$  м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
Расчет на существующее положение.



Город : 909 Шортандинский район  
Объект : 0001 Месторождение Таудысу Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

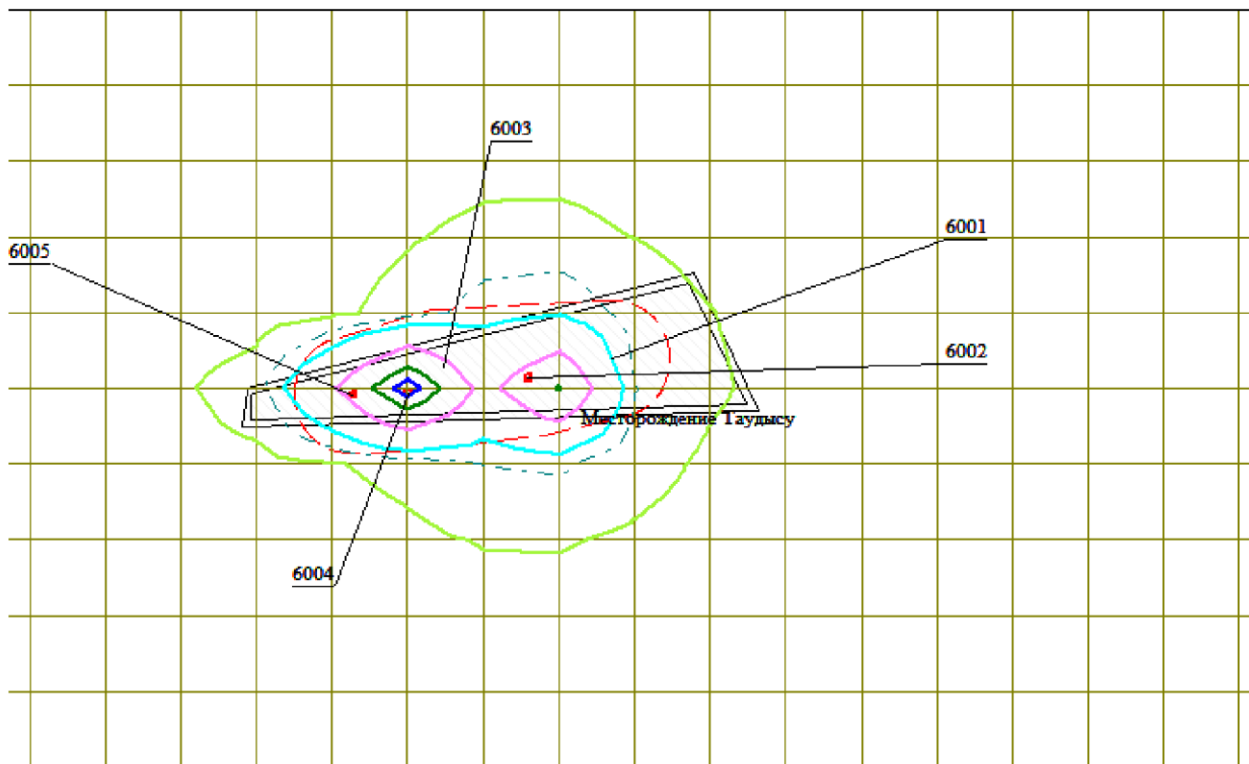
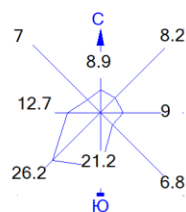
- 0.050 ПДК
- 0.095 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.186 ПДК
- 0.278 ПДК
- 0.333 ПДК

0 115 345м.  
Масштаб 1:11495

Макс концентрация 0.3690944 ПДК достигается в точке  $x=432$   $y=92$   
При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2720$  м, высота  $1360$  м,  
шаг расчетной сетки  $136$  м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
Расчет на существующее положение.



Город : 909 Шортандинский район  
 Объект : 0001 Месторождение Таудысу Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

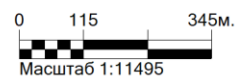


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

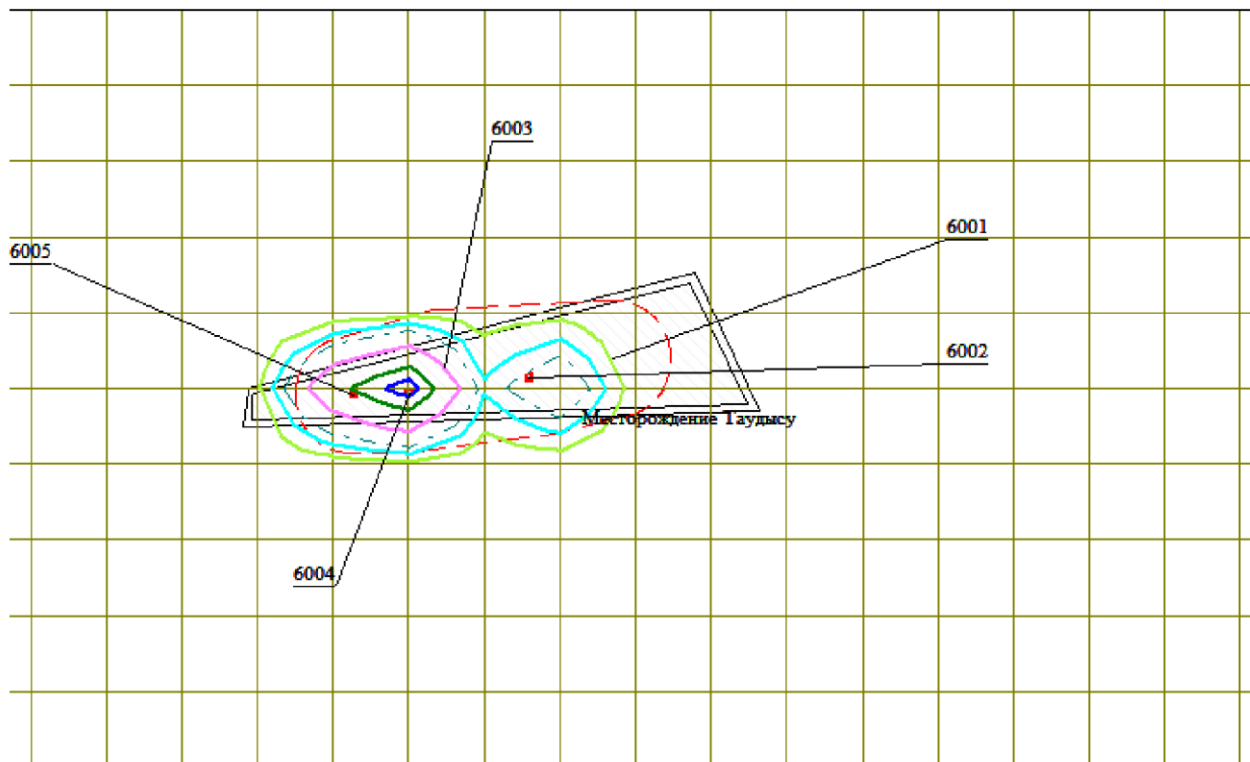
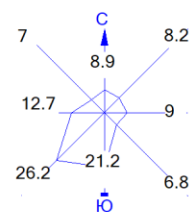
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.153 ПДК
- 0.304 ПДК
- 0.455 ПДК
- 0.546 ПДК



Макс концентрация 0.6063942 ПДК достигается в точке  $x=432$   $y=92$   
 При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2720$  м, высота  $1360$  м,  
 шаг расчетной сетки  $136$  м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 909 Шортандинский район  
 Объект : 0001 Месторождение Таудысу Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

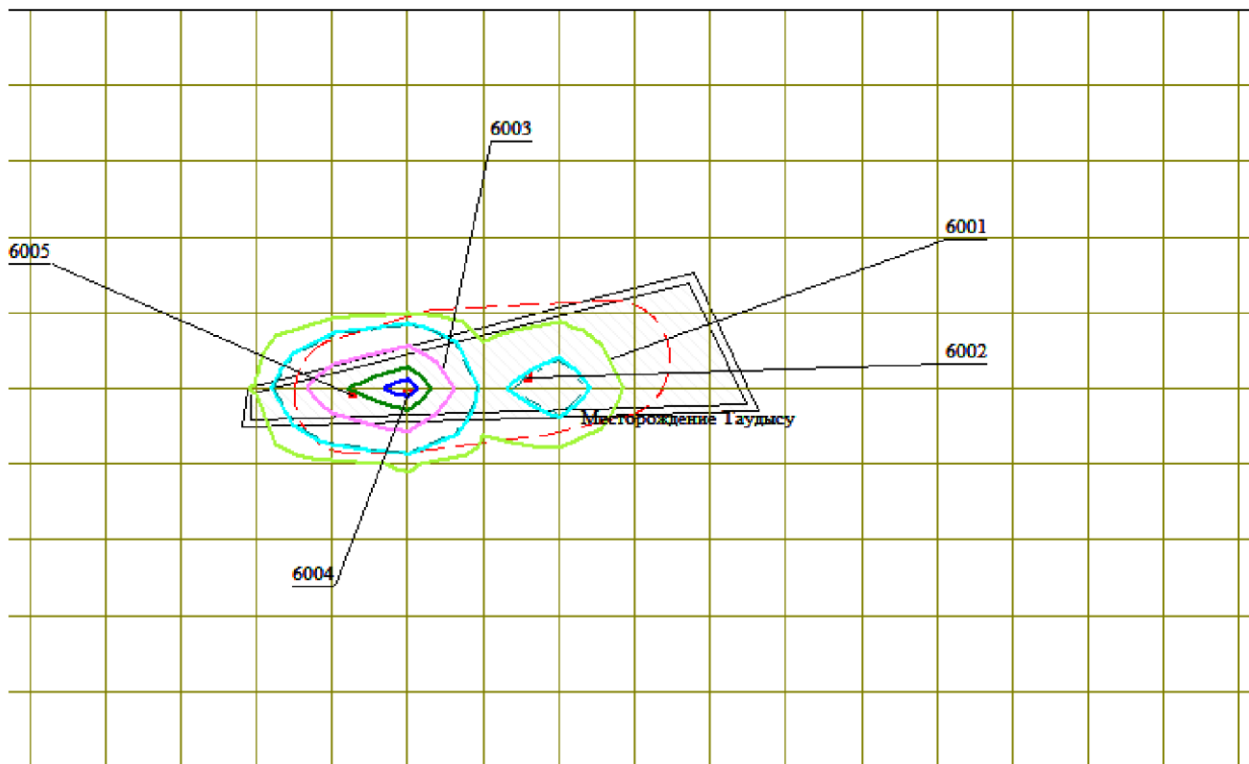
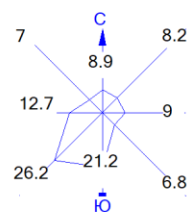
Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.077 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.151 ПДК  
 0.226 ПДК  
 0.270 ПДК

0 115 345м.  
 Масштаб 1:11495

Макс концентрация 0.3000173 ПДК достигается в точке  $x=432$   $y=92$   
 При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2720$  м, высота  $1360$  м,  
 шаг расчетной сетки  $136$  м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 909 Шортандинский район  
 Объект : 0001 Месторождение Таудысу Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

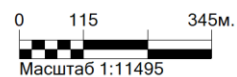


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

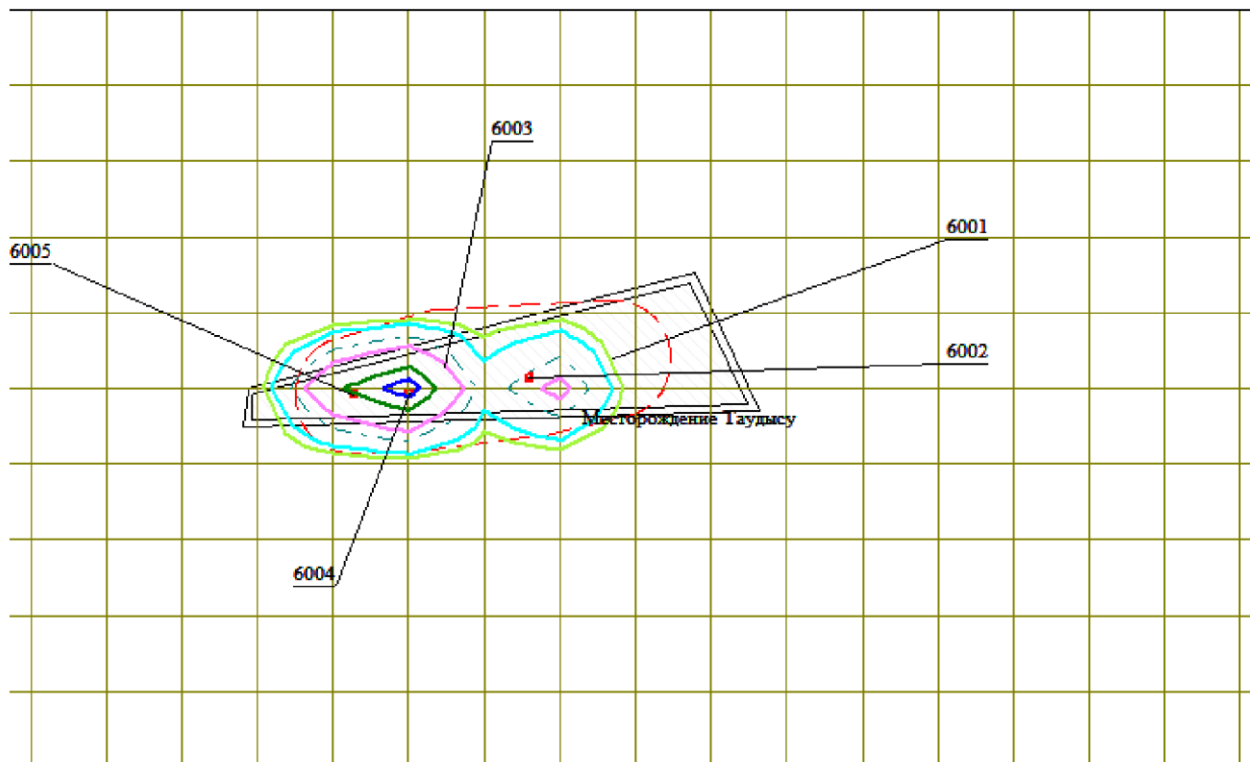
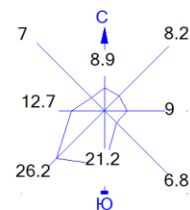
- 0.050 ПДК
- 0.095 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.187 ПДК
- 0.280 ПДК
- 0.335 ПДК



Макс концентрация 0.3724351 ПДК достигается в точке  $x=432$   $y=92$   
 При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2720$  м, высота  $1360$  м,  
 шаг расчетной сетки  $136$  м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 909 Шортандинский район  
 Объект : 0001 Месторождение Таудысу Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)

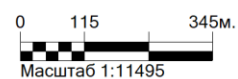


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.065 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.127 ПДК
- 0.190 ПДК
- 0.227 ПДК

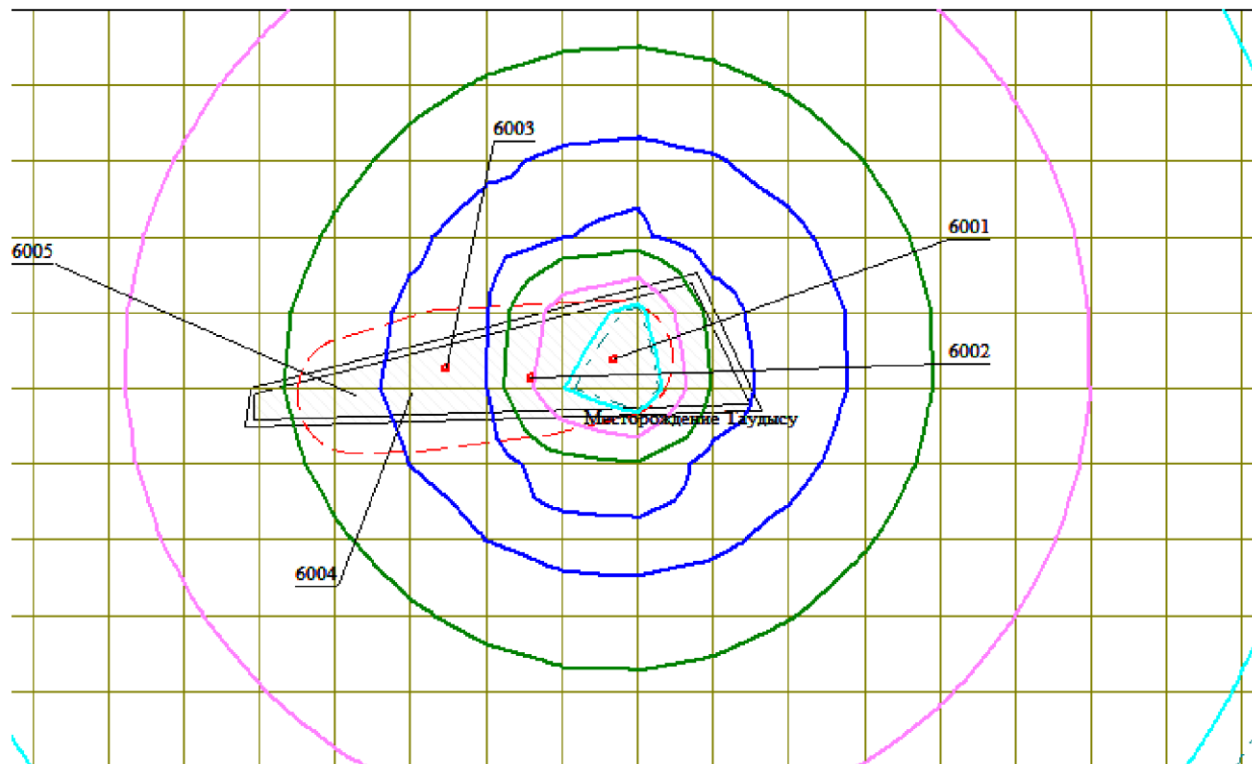


Макс концентрация 0.2525289 ПДК достигается в точке  $x=432$   $y=92$   
 При опасном направлении  $169^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2720 м, высота 1360 м,  
 шаг расчетной сетки 136 м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 909 Шортандинский район  
Объект : 0001 Месторождение Таудысу 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:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

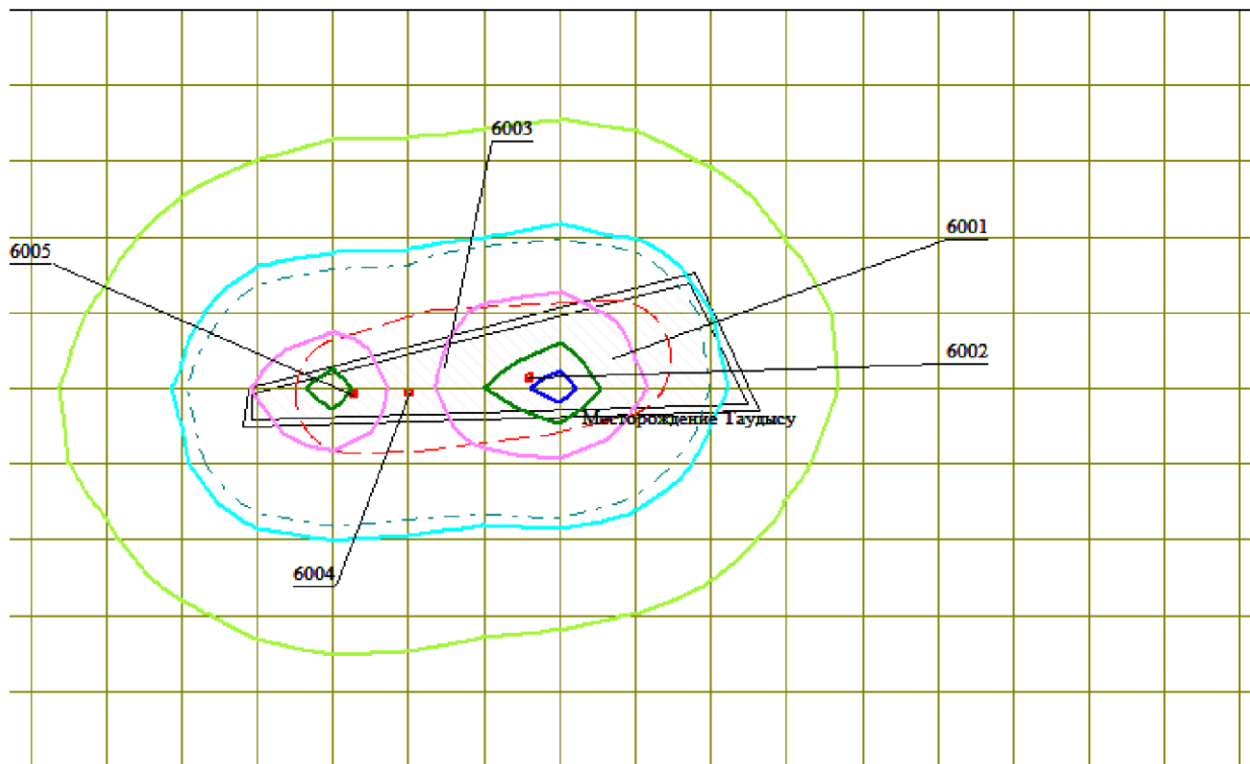
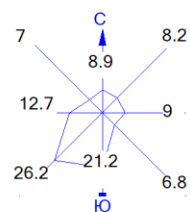
- 0.100 ПДК
- 0.107 ПДК
- 0.161 ПДК
- 0.216 ПДК
- 0.248 ПДК

0 115 345м.  
Масштаб 1:11495

Макс концентрация 0.2696557 ПДК достигается в точке  $x=1112$   $y=92$   
При опасном направлении  $279^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.52$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2720$  м, высота  $1360$  м,  
шаг расчетной сетки  $136$  м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
Расчет на существующее положение.



Город : 909 Шортандинский район  
 Объект : 0001 Месторождение Таудысу Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

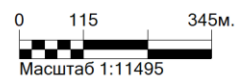


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.090 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.166 ПДК
- 0.241 ПДК
- 0.287 ПДК



Макс концентрация 0.3169469 ПДК достигается в точке  $x=704$   $y=92$   
 При опасном направлении  $285^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2720$  м, высота  $1360$  м,  
 шаг расчетной сетки  $136$  м, количество расчетных точек  $21 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



**Копия государственной лицензии ТОО «Алаит» №01583 Р от 01.08.2013 года на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01583Р

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"**

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА, дом № 16, 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

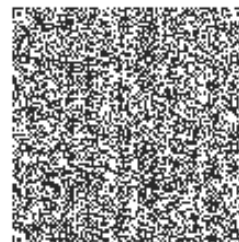
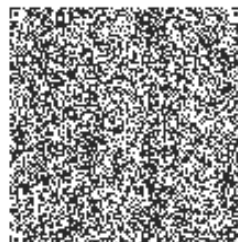
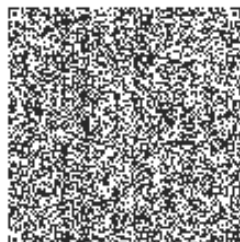
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**





13012285

Страница 1 из 1



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01583Р  
Дата выдачи лицензии 01.08.2013

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,  
ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля, Министерство охраны  
окружающей среды Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001 01583Р

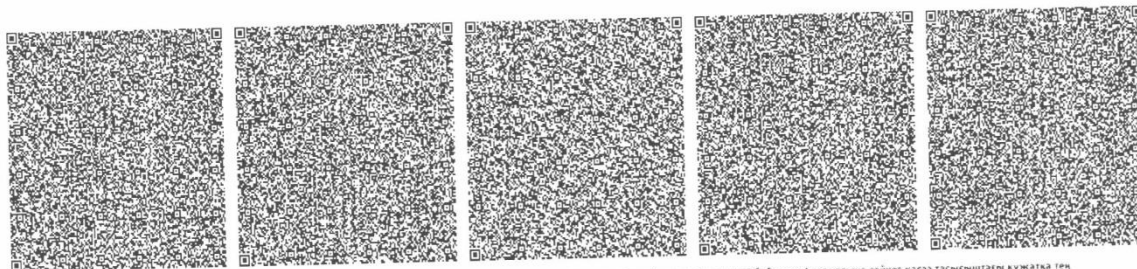
Дата выдачи приложения  
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат - Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы - 2003 жылғы 7 қыңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжаттың тек.  
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



**Бланки инвентаризации**



УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель оператора

(Фамилия, имя, отчество  
(при его наличии))

(подпись)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2025 г

М.П.

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

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2033 год

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

| Наименование<br>производства<br>номер цеха,<br>участка | Номер<br>источ-<br>ника<br>загряз-<br>нения<br>атм-ры | Номер<br>источ-<br>ника<br>выде-<br>ления | Наименование<br>источника<br>выделения<br>загрязняющих<br>веществ | Наименование<br>выпускаемой<br>продукции | Время работы<br>источника<br>выделения, час |           | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества                                                                                                                                                                                                                    | Код вредного<br>вещества<br>(ЭНК,ПДК<br>или ОБУВ) и<br>наименование | Количество<br>загрязняющего<br>вещества,<br>отходящего<br>от источника<br>выделения,<br>т/год |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        |                                                       |                                           |                                                                   |                                          | в<br>сутки                                  | за<br>год |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |                                                                                               |
| A                                                      | 1                                                     | 2                                         | 3                                                                 | 4                                        | 5                                           | 6         | 7                                                                                                                                                                                                                                                            | 8                                                                   | 9                                                                                             |
| (001) Карьер                                           | 6001                                                  | 6001 01                                   | Выполаживание<br>откосов бортов<br>карьера                        |                                          | Площадка 1<br>8 408                         |           | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер,<br>зола, кремнезем, зола<br>углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 2908(494)                                                           | 0.917                                                                                         |
|                                                        | 6002                                                  | 6002 02                                   | Планировочные<br>работы<br>рекультивируемо<br>й поверхности       |                                          | 8                                           | 64        | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                                    | 0301(4)                                                             | 0.018032                                                                                      |
|                                                        |                                                       |                                           |                                                                   |                                          |                                             |           | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                         | 0304(6)                                                             | 0.0029302                                                                                     |



1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2033 год

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

| A | 1    | 2       | 3                                                    | 4 | 5 | 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                            | 8          | 9         |
|---|------|---------|------------------------------------------------------|---|---|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
|   |      |         |                                                      |   |   |     | Углерод (Сажа, Углерод<br>черный) (583)                                                                                                                                                                                                                      | 0328(583)  | 0.00254   |
|   |      |         |                                                      |   |   |     | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                                | 0330(516)  | 0.001944  |
|   |      |         |                                                      |   |   |     | Углерод оксид (Оксид<br>углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                                         | 0337(584)  | 0.01807   |
|   |      |         |                                                      |   |   |     | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                                               | 2732(654*) | 0.00461   |
|   |      |         |                                                      |   |   |     | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер,<br>зола, кремнезем, зола<br>углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 2908(494)  | 0.0576    |
|   | 6003 | 6003 02 | Перемещение ПРС<br>с временного<br>склада ПРС (бурт) |   | 8 | 80  | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот,<br>цемент, пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер,<br>зола, кремнезем, зола<br>углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 2908(494)  | 0.0003735 |
|   | 6004 | 6004 02 | Работы по<br>орошению<br>пылящей<br>поверхности      |   | 8 | 616 | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                                    | 0301(4)    | 0.0584    |
|   |      |         |                                                      |   |   |     | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                         | 0304(6)    | 0.00949   |
|   |      |         |                                                      |   |   |     | Углерод (Сажа, Углерод<br>черный) (583)                                                                                                                                                                                                                      | 0328(583)  | 0.00526   |
|   |      |         |                                                      |   |   |     | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый, Сернистый газ,                                                                                                                                                                                                          | 0330(516)  | 0.00964   |



1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2033 год

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1    | 2       | 3                        | 4 | 5 | 6   | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8                                                                                                                                     | 9                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|--------------------------|---|---|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6005 | 6005 03 | Работы по<br>гидропосеву |   | 8 | 224 | <p>Сера (IV) оксид) (516)</p> <p>Углерод оксид (Окись<br/>углерода, Угарный газ) (</p> <p>584)</p> <p>Керосин (654*)</p> <p>Азота (IV) диоксид (Азота<br/>диоксид) (4)</p> <p>Азот (II) оксид (Азота<br/>оксид) (6)</p> <p>Углерод (Сажа, Углерод<br/>черный) (583)</p> <p>Сера диоксид (Ангидрид<br/>сернистый, Сернистый газ,<br/>Сера (IV) оксид) (516)</p> <p>Углерод оксид (Окись<br/>углерода, Угарный газ) (</p> <p>584)</p> <p>Керосин (654*)</p> | <p>0337(584)</p> <p>2732(654*)</p> <p>0301(4)</p> <p>0304(6)</p> <p>0328(583)</p> <p>0330(516)</p> <p>0337(584)</p> <p>2732(654*)</p> | <p>0.1198</p> <p>0.0195</p> <p>0.016936</p> <p>0.0027521</p> <p>0.001487</p> <p>0.002747</p> <p>0.0346</p> <p>0.00583</p> |
| <p>Примечание: В графе 8 в скобках ( без "*" ) указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра<br/>здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в<br/>таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).</p> |      |         |                          |   |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |                                                                                                                           |



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

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2033 год

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

| Номер<br>источ<br>ника<br>загряз-<br>нения | Параметры<br>источн.загрязнен. |                                           | Параметры газовой смеси<br>на выходе источника загрязнения |                             |                        | Код загряз-<br>няющего<br>вещества<br>( ЭНК, ПДК<br>или ОБУВ) | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                                              | Количество загрязняющих<br>веществ, выбрасываемых<br>в атмосферу |                     |
|--------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                            | Высота<br>м                    | Диаметр,<br>размер<br>сечения<br>устья, м | Скорость<br>м/с                                            | Объемный<br>расход,<br>м3/с | Темпе-<br>ратура,<br>С |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                              | Максимальное,<br>г/с                                             | Суммарное,<br>т/год |
| 1                                          | 2                              | 3                                         | 4                                                          | 5                           | 6                      | 7                                                             | 7а                                                                                                                                                                                                                                                           | 8                                                                | 9                   |
| 6001                                       | 2                              |                                           |                                                            |                             |                        | Карьер<br>2908 (494)                                          | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись кремния<br>в %: 70-20 (шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (494) | 8.38                                                             | 0.917               |
| 6002                                       | 2                              |                                           |                                                            |                             |                        | 0301 (4)                                                      | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                                    | 0.0626                                                           | 0.018032            |
|                                            |                                |                                           |                                                            |                             |                        | 0304 (6)                                                      | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                         | 0.01018                                                          | 0.0029302           |
|                                            |                                |                                           |                                                            |                             |                        | 0328 (583)                                                    | Углерод (Сажа, Углерод<br>черный) (583)                                                                                                                                                                                                                      | 0.00882                                                          | 0.00254             |
|                                            |                                |                                           |                                                            |                             |                        | 0330 (516)                                                    | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                                | 0.00675                                                          | 0.001944            |
|                                            |                                |                                           |                                                            |                             |                        | 0337 (584)                                                    | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                                         | 0.0627                                                           | 0.01807             |
|                                            |                                |                                           |                                                            |                             |                        | 2732 (654*)                                                   | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                                               | 0.016                                                            | 0.00461             |
|                                            |                                |                                           |                                                            |                             |                        | 2908 (494)                                                    | Пыль неорганическая,                                                                                                                                                                                                                                         | 0.25                                                             | 0.0576              |



2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2033 год

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

| 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7           | 7а                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8        | 9         |
|------|---|---|---|---|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| 6003 | 2 |   |   |   |   | 2908 (494)  | содержащая двуокись кремния<br>в %: 70-20 (шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (494)<br>Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись кремния<br>в %: 70-20 (шамот, цемент,<br>пыль цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей<br>казахстанских<br>месторождений) (494) | 0.173    | 0.0003735 |
| 6004 | 2 |   |   |   |   | 0301 (4)    | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0422   | 0.0584    |
|      |   |   |   |   |   | 0304 (6)    | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.00685  | 0.00949   |
|      |   |   |   |   |   | 0328 (583)  | Углерод (Сажа, Углерод<br>черный) (583)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0.003794 | 0.00526   |
|      |   |   |   |   |   | 0330 (516)  | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.00696  | 0.00964   |
|      |   |   |   |   |   | 0337 (584)  | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.0864   | 0.1198    |
| 6005 | 2 |   |   |   |   | 2732 (654*) | Керосин (654*)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.01406  | 0.0195    |
|      |   |   |   |   |   | 0301 (4)    | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0336   | 0.016936  |
|      |   |   |   |   |   | 0304 (6)    | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.00546  | 0.0027521 |
|      |   |   |   |   |   | 0328 (583)  | Углерод (Сажа, Углерод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0.00295  | 0.001487  |



2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2033 год

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7           | 7a                                                                                             | 8       | 9        |
|---|---|---|---|---|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
|   |   |   |   |   |   | 0330 (516)  | черный) (583)<br>Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516) | 0.00545 | 0.002747 |
|   |   |   |   |   |   | 0337 (584)  | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный газ) (                                               | 0.0687  | 0.0346   |
|   |   |   |   |   |   | 2732 (654*) | 584)<br>Керосин (654*)                                                                         | 0.01156 | 0.00583  |

Примечание: В графе 7 в скобках ( без "\*" ) указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра  
здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "\*" указан порядковый номер ЗВ в  
таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

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

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)  
на 2033 год

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

| Номер<br>источника<br>выделения            | Наименование и тип<br>пылегазоулавливающего<br>оборудования | КПД аппаратов, % |                  | Код<br>загрязняющего<br>вещества по<br>котор.проис-<br>ходит очистка | Коэффициент<br>обеспеченности<br>К(1),% |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                            |                                                             | Проектный        | Фактичес-<br>кий |                                                                      |                                         |
| 1                                          | 2                                                           | 3                | 4                | 5                                                                    | 6                                       |
| Пылегазоочистное оборудование отсутствует! |                                                             |                  |                  |                                                                      |                                         |



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

ЭРА v3.0 ТОО "Алаит"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2033 год

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

| Код<br>заг-<br>ряз-<br>няющ<br>веще-<br>ства | На и м е н о в а н и е<br>загрязняющего<br>вещества                                                                                                                                                                                                       | Количество<br>загрязняющих<br>веществ<br>отходящих от<br>источника<br>выделения | В том числе                       |                            | Из поступивших на очистку   |                        |                           | Всего<br>выброшено<br>в<br>атмосферу |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 | выбрасыва-<br>ется без<br>очистки | поступает<br>на<br>очистку | выброшено<br>в<br>атмосферу | уловлено и обезврежено |                           |                                      |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |                                   |                            |                             | фактически             | из них ути-<br>лизировано |                                      |
| 1                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                               | 4                                 | 5                          | 6                           | 7                      | 8                         | 9                                    |
| В С Е Г О :                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.3095418                                                                       | 1.3095418                         | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 1.3095418                            |
| в том числе:                                 |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                 |                                   |                            |                             |                        |                           |                                      |
| Т в е р д ы е:                               |                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.9842605                                                                       | 0.9842605                         | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.9842605                            |
|                                              | из них:                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |                                   |                            |                             |                        |                           |                                      |
| 0328                                         | Углерод (Сажа, Углерод<br>черный) (583)                                                                                                                                                                                                                   | 0.009287                                                                        | 0.009287                          | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.009287                             |
| 2908                                         | Пыль неорганическая,<br>содержащая двуокись кремния в<br>%: 70-20 (шамот, цемент, пыль<br>цементного производства -<br>глина, глинистый сланец,<br>доменный шлак, песок,<br>klinker, зола, кремнезем,<br>зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 0.9749735                                                                       | 0.9749735                         | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.9749735                            |
| Газообразные, жидкие:                        |                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.3252813                                                                       | 0.3252813                         | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.3252813                            |
|                                              | из них:                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                 |                                   |                            |                             |                        |                           |                                      |
| 0301                                         | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                                 | 0.093368                                                                        | 0.093368                          | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.093368                             |
| 0304                                         | Азот (II) оксид (Азота оксид)<br>(6)                                                                                                                                                                                                                      | 0.0151723                                                                       | 0.0151723                         | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.0151723                            |
| 0330                                         | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                             | 0.014331                                                                        | 0.014331                          | 0                          | 0                           | 0                      | 0                         | 0.014331                             |



4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2033 год

Шортандинский район, Месторождение Таудысу

| 1    | 2                                                 | 3       | 4       | 5 | 6 | 7 | 8 | 9       |
|------|---------------------------------------------------|---------|---------|---|---|---|---|---------|
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.17247 | 0.17247 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.17247 |
| 2732 | Керосин (654*)                                    | 0.02994 | 0.02994 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.02994 |