

ТОО «Экогеоцентр» №01412Р от 18 августа 2011г.

Утверждаю:
Директор ТОО «Алюминстрой»
А.К. Мукаёв
2026 г.



**Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)
на добычу строительного камня
на Тастинском месторождении гранитов
на землях г.Аркалык Костанайской области**

Директор
ТОО «Экогеоцентр»



Яблонский Н.В.

Костанай, 2026г.

АННОТАЦИЯ.

Данным проектом предлагаются к установлению нормативы допустимых выбросов (НДВ) от источников для добычи строительного камня Тастинском месторождении гранитов.

Нормативы допустимых выбросов от источников в атмосферу для ТОО «Алюминстрой» разработаны на период с 2026 по 2032 годы.

В настоящем проекте нормативы допустимых выбросов произведена инвентаризация выбросов вредных веществ в атмосферу и их источников на этапе добычных работ.

Проектом НДВ занормированы 11 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

От установленных источников в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния, азота диоксид, углерода оксид, азота оксид, формальдегид, бензапирен, углерод, углеводороды предельные C12-C19, сероводород, сера диоксид.

Нормируемые выбросы на этапе эксплуатации 2026г. – 77,5048250 т/год, 2027-2032гг. – 73,1722950 т/год.

В проекте нормативы допустимых выбросов для объекта:

- выполнен расчет и дана оценка локального влияния на загрязнение атмосферного воздуха в пределах области воздействия объекта;

- нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды;

- в рамках контроля, осуществляемого за нормативами допустимых выбросов в области воздействия, в проекте разработан план-график контроля, в котором определен перечень веществ, подлежащих контролю, и нормативная концентрация контролируемых ингредиентов.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, производства (карьеры) по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ и производство щебенки, гравия и песка, обогащение кварцевого песка относятся к санитарно-защитной зоной (СЗЗ) не менее 500 м.

В соответствии с инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, объект относится ко II категории, оказывающий умеренное негативное воздействие на окружающую среду.

Размещение объекта соответствует данным требованиям. Санитарно-защитная зона выдержана.

Радиус расчетной области воздействия участка работ по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ принята 500 м. Границы области воздействия не выходят за пределы границ СЗЗ. Согласно результатам расчета рассеивания, превышение концентраций загрязняющих веществ на территории области воздействия не обнаружено.

Выбросы загрязняющих веществ предлагается утвердить в качестве нормативов допустимых выбросов для данного предприятия.

Категория объекта.

Согласно разделу 2 Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	5
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	8
3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.....	8
3.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.....	16
3.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	16
3.4. Перспектива развития предприятия.....	16
3.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС.....	17
3.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	20
3.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	20
3.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС.....	20
4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ.....	22
4.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.....	22
4.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития.....	23
4.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.....	25
4.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства.....	28
4.5. Границы области воздействия объекта.....	28
4.6. Данные о пределах области воздействия.....	28
4.7. Расположение заповедников, музеев и памятников архитектуры в районе размещения объекта.....	29
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	30
5.1. План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ, заблаговременно согласованные с территориальными подразделениями уполномоченного органа по окружающей среде.....	30
5.2. Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ.....	30
5.3. Краткая характеристика мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии, необходимые расчеты и обоснование мероприятий).....	31
5.4. Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию.....	32
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	33
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	35
Приложение 1. Методики и расчеты выбросов загрязняющих веществ.....	36
Приложение 2. Климатические характеристики, отказ по фону.....	56
Приложение 3. Акт земельного участка.....	60
Приложение 4. Расчёт рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	73
Приложение 5. Инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу.....	175
Приложение 6. Государственная лицензия.....	182
Приложение 7. Протокол ОС.....	186

1. ВВЕДЕНИЕ.

Цель экологического нормирования заключается в установлении экологических нормативов качества, целевых показателей качества окружающей среды и нормативов допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду.

В целях обеспечения охраны атмосферного воздуха государством устанавливаются следующие нормативы допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух:

- 1) нормативы допустимых выбросов;
- 2) технологические нормативы выбросов;

Нормативы допустимых выбросов являются нормативами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого источника выбросов и предприятия в целом с таким условием, чтобы обеспечить достижение нормативов качества окружающей среды.

Целью данной работы является установление нормативов допустимых выбросов для месторождения.

Нормативы установлены в соответствии с инвентаризацией источников выбросов, проведенной ТОО «Экогеоцентр» совместно с представителями предприятия.

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. №КР ДСМ-2;
- Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №КР ДСМ-275/2020;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63, введенный в действие с 1 июля 2021 года;
- других законодательных актов Республики Казахстан.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду, включающего нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Разработчиком проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух нормативов допустимых выбросов (НДВ) для ТОО «Алюминстрой», является ТОО «Экогеоцентр», которое осуществляет свою деятельность в соответствии с Государственной лицензией №01412Р, выданной Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 августа 2011г на «Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды».

Адрес предприятия заказчика:

3) ТОО «Алюминстрой», Казахстан, Костанайская область, г. Аркалык, улица Шакшак Жанибека, д. 72, конт. тел. 8 (71430) 7-16-61

Адрес предприятия разработчика:

Республика Казахстан, г. Костанай
ул. Ю.Журавлевой 9 «В», каб. 7, 87142500293

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.

Оператор: 3) ТОО «Алюминстрой», Казахстан, Костанайская область, г. Аркалык, улица Шакшак Жанибека, д. 72, конт. тел. 8 (71430) 7-16-61.

ТОО «Алюминстрой» осуществляет добычу строительного камня на Тастинском месторождении гранитов, расположенного на землях г.Аркалык Костанайской области, на основании недропользования по контракту № 114 от 05.12.07 г.

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акимата Костанайской области» на основании рекомендаций экспертной комиссии по вопросам недропользования при акимате Костанайской области, руководствуясь пунктом 12 статьи 278 Кодекса Республики Казахстан принято решение о начале переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт № 114 от 05.12.2007 года на проведение добычи строительного камня на Тастинском месторождении гранитов, расположенном на землях г.Аркалык Костанайской области, в части переноса не добытых объемов добычи на последующие годы действия контракта:

2026-2032гг.- по 50,0 тыс.м3.

Горный отвод на разработку строительного камня Тастинского месторождения выдано ТУ «Севказнедра» (рег.№206, 2007 г).

Площадь горного отвода составляет 0,827 кв. км (82,7га.). Глубина горного отвода – в среднем 20 м.

Запасы строительного камня на Тастинском месторождении гранитов утверждены протоколом №67 от 04.07.1968г. на заседании ТКЗ при СКГУ.

Планом горных работ до окончания срока действия контракта (05.12.2032г) запланирована отработка строительного камня в объеме 350тыс.м3. Площадь отработки – 41,1тыс.м2.

Категория объекта.

Проектируемый вид деятельности присутствует в Приложении 1 раздел 2 к Экологическому Кодексу, проектируемый объект подлежит к проведению процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Согласно Приложению 2 проектируемый объект по виду намечаемой деятельности относится ко II категории - добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс.тонн.

Тастинское месторождение строительного камня находится на землях города Аркалык, в 420 км от областного центра г.Костанай на правом берегу реки Тасты .

Источники загрязнения атмосферы.

При проведении добычных работ определено 11 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Выбросы на этапе эксплуатации 2026гг. – 92,571535 т/год, 2027-2032гг. – 88,239005 т/год.

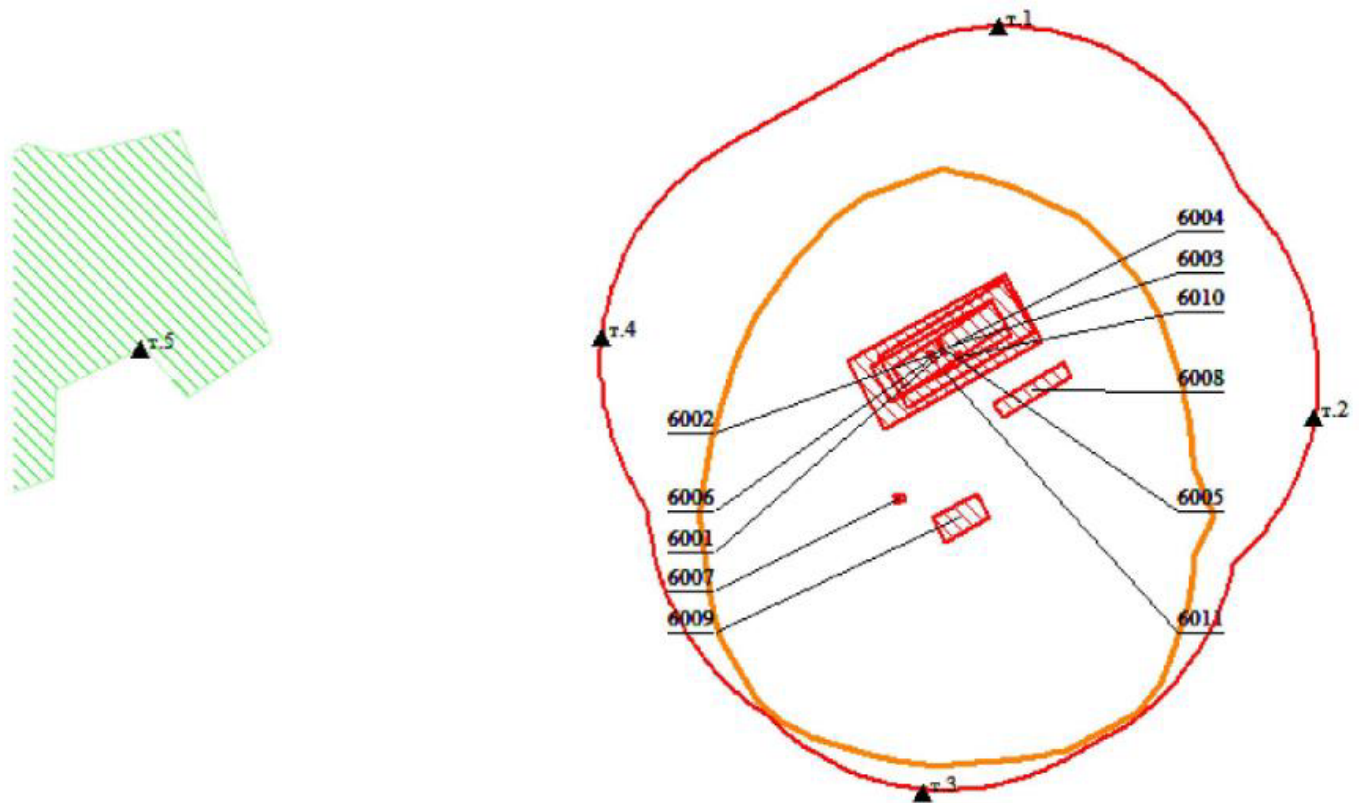
Нормируемые выбросы на этапе эксплуатации 2026г. – 77,5048250 т/год, 2027-2032гг. – 73,1722950 т/год.

Карта-схема с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена на рисунке 2.1.

Ситуационная карта-схема расположения предприятия представлена на рисунке 2.2.

Карта-схема с источниками выбросов

Масштаб 1:15800



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 02
-  Граница области воздействия
-  Расчётные точки, группа N 01
-  Источники загрязнения

Рис.2.1

Ситуационная карта-схема расположения предприятия

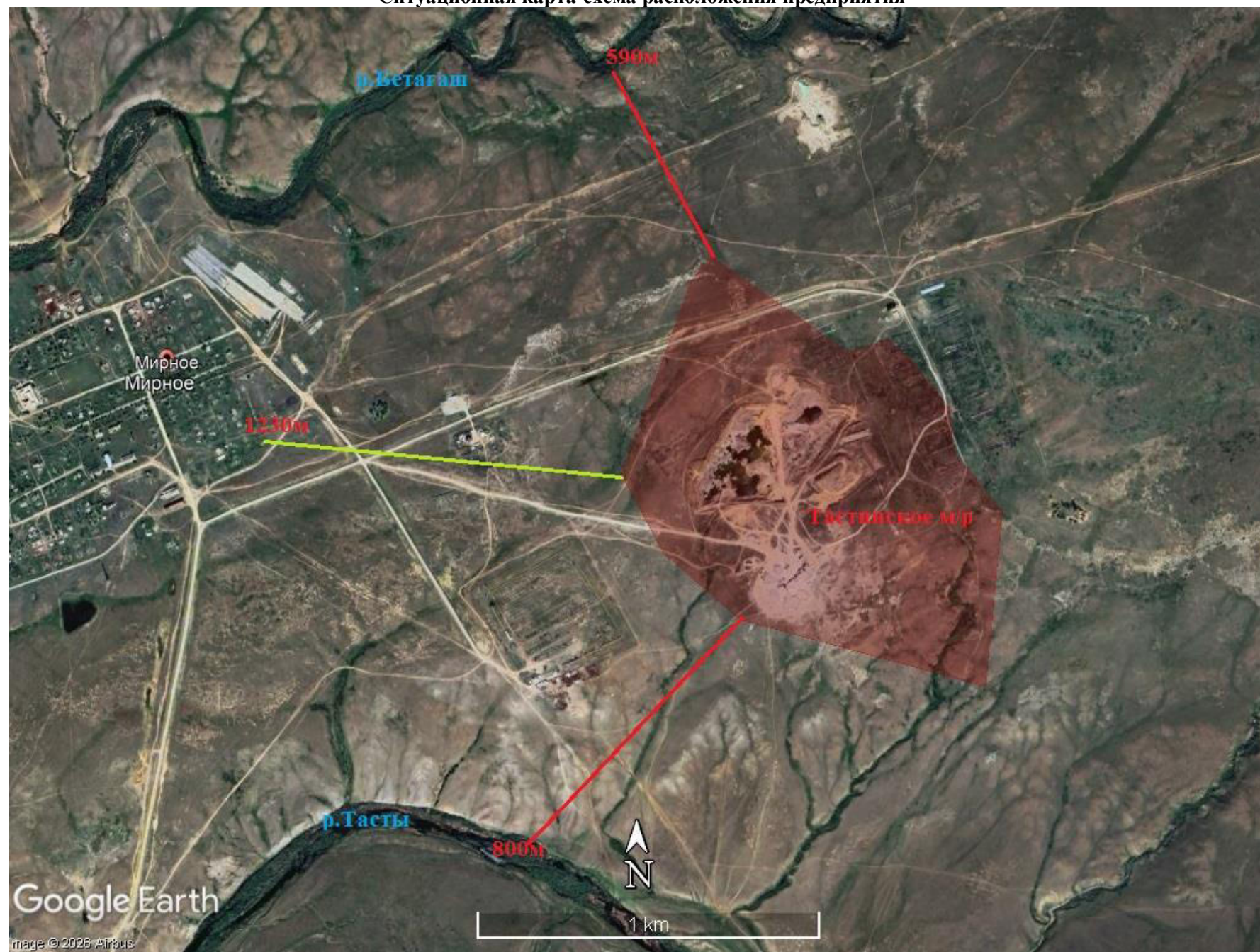


Рис. 2.2

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.

3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.

Технические границы карьера в плане определены, исходя из границ горного отвода и контуров подсчета запасов, по глубине - по границе подсчета запасов полезной толщи (до горизонта +215,0м).

Параметры отработки карьера.

Т.3.1.

№ п/п	Параметры карьера	Единицы измерения	Показатели
1	Геологические запасы полезного ископаемого	тыс. м ³	350,0
2	Объем вскрышных пород	тыс. м ³	13,2
	в т.ч. рыхлой вскрыши	тыс. м ³	10,4
	скальной вскрыши	тыс. м ³	2,7
3	Средняя (максимальная) общая мощность вскрышных пород, в т.ч.	м	2,4 (3,1)
4	- средняя (максимальная) мощность рыхлой вскрыши	м	1,9 (2,4)
5	- средняя (максимальная) мощность скальной вскрыши	м	0,5 (0,7)
6	Средняя отметка поверхности	м	235,0
7	Средняя отметка дна карьера		215,0
8	Глубина карьера средняя (максимальная)	м	18(20,0)
9	Высота уступа средняя (п.и. /вскрыша)	м	8,0-9,0/2,4
10	Количество уступов (п.и. / вскрыша)	уступ	2/1
11	Площадь по поверхности	тыс. м ²	34,7
12	Угол откоса рабочего уступа по гранитоидам	градусы	75
13	Угол откоса рабочего уступа по вскрышным породам	градусы	65
14	Ширина предохранительной бермы	м	8

Режим работы карьера — сезонный (апрель - ноябрь) - 8 месяцев, в теплый период года. Планом горных работ предусматривается одна смена на добыче и вскрыше продолжительностью 12 часов. Число рабочих дней в месяце - 24, число рабочих дней в году - 192. Производительность карьера по полезному ископаемому - 50,0 тыс. м³.

Т.3.2.

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерений	Добыча	Вскрыша
1.	Годовая производительность	тыс. м ³	50,0	13,2
2.	Число рабочих дней в году	День	192	192
3.	Число смен	Смена	1	1
4.	Продолжительность смены	Час	12	12
5.	Сменная производительность	м ³	260,4	68,7
6.	Срок отработки карьера	лет	7	1

Вскрытие и порядок отработки карьера

Месторождение имеет слабонаклонное залегание, среднюю мощность полезного ископаемого 18,2м и рекомендуется к отработке открытым способом с применением для рыхления буровзрывных работ;

Карьер рекомендуется отрабатывать двумя добычными горизонтами с высотой уступа 8,0-9,0 м и одним вскрышным уступом с внешним отвалообразованием.

Разработка полезного ископаемого будет осуществляться рабочими подступами высотой 4,0-6,0 м, при общей высоте добычного уступа 8,0-9,0 м.

На горизонте +224,0 м оставляется предохранительная берма. Согласно норм технологического проектирования ширина должна составлять не менее 8,0 м. Берма на горизонте в продольном профиле горизонтальная, в поперечном имеет уклон в сторону борта карьера. Берма предназначена для улавливания осыпавшихся пород бортов карьера. На горизонте +233,0 м, между вскрышным и добычным горизонтом, предохранительная берма не предусмотрена.

Полезное ископаемое представлено гранодиоритами (кварцевыми диоритами, гранодиоритами, гранитами и в меньшей степени плагiogранитами, лейкократовыми гранитами, кварцевыми порфирами, пегматитами, гнейсами, спессартитами, аплитами и габбро-диабазами). Это породы 3-4 группы пород по трудности экскавации по СН РК 8.02-05-2002, VIII-IX группа грунтов по СНиП- IV-2-82, породы II-III категории крепости с коэффициентом крепости до 14 по шкале профессора М. М. Протодяконова.

Скальная вскрыша (переотложенные глины коры выветривания гранитоидов и суглинки четвертичного возраста) - это породы средней мощностью 0,5м, 3 группа пород по трудности экскавации по СН РК 8.02-05-2002, III-IV группа грунтов по СНиП- IV-2-82 и породы VI-VII категории крепости с коэффициентом крепости равным 1,0-1,5 по шкале проф. М.М.Протодяконова.

Рыхлая вскрыша (глинистые дресвяно-щебеночные образования коры выветривания гранитоидов, пески и супеси четвертичного возраста) имеет среднюю мощность 1,9м и представлена 1-2 группой пород по трудности экскавации по СН РК 8.02-05-2002, II группой грунтов по СНиП-IV-2-82 и породами VIII-IX категории крепости с коэффициентом крепости равным 0,5-0,6 по шкале проф. М.М.Протодяконова.

Количество готовых к выемке запасов, в карьере (вскрытых, выемка которых возможна без нарушения правил технической эксплуатации и правил безопасности, с соблюдением установленных размеров рабочих площадок и полноты выемки запасов) при сезонной отработке равно продолжительности сезонного перерыва + 2 месяца, т.е. не менее 2 месяцев.

Вскрышные работы

Вскрышные породы транспортируются во внешний отвал для последующего использования соответственно в рекультивации и для собственного потребления.

Рыхлая и скальная вскрыша перемещается бульдозером Б-10М111Е, складировается в бурты и отгружается из них экскаватором XGMG XE260С в автосамосвалы типа КамАЗ-65115 и транспортируется в отвал.

Отвалообразование

После снятия вскрышные породы объемом 13,2 тыс.м³ будут вывезены во внешний отвал. Высота отвала, углы откосов и призма обрушения отвала принята в зависимости от физико-механических свойств пород и оснований отвала, а также способа отвалообразования и рельефа местности, согласно норм проектирования и ЕПБ. Принимаем высоту отвала - 10м, один ярус.

Ширина призмы обрушения на породных отвалах принимается в зависимости от структуры массива, равна 0,3хН_{отв} и составляет 3,0м.

Длина съезда на отвалах - 165м при уклоне 0,060 (грунтовая дорога). На съезде предусматривается ограждающий вал с обеих сторон высотой в 1,0м, расположенный вне призмы обрушения (3,0м). Ширина съезда - не менее 8,0м.

Планом предусматривается создание внешнего отвала горизонтальными слоями мощностью 0,6-1,2м. Для создания первоначальной отвальной насыпи рекомендуется площадной способ отсыпки, при котором разгрузку ведут по всей площади отвала, после чего бульдозером отсыпанный слой планируют и на его поверхность вновь разгружают автосамосвалы. Таким образом, происходит наращивание высоты отвала. В данном способе отсыпки высота подъема породы несколько снижена, но производительность бульдозера повышается.

Схемы бульдозерного отвалообразования представлены на рис. 2,3.

Разгрузка автосамосвалов производится за пределами призмы обрушения - на расстоянии 5-8м от бровки отвала. По всему фронту разгрузки устраивается берма, имеющая уклон внутрь отвала не менее 3° и породную отсыпку высотой не менее 1,0м и шириной не менее 1,5м.

Углы откосов отвалов не должны превышать угла естественного откоса -35°.

По фронту разгрузки рекомендуется отвал разделить на два участка. На одном участке ведут разгрузку, на втором - планировку. Длина фронта участка должна быть более 5,0м.

Технология периферийного бульдозерного отвалообразования при автотранспорте состоит из трех процессов:

- разгрузки автосамосвалов;
- планировки отвальной бровки;
- ремонта и устройство автодорог по поверхности отвала.

Достоинством бульдозерного отвалообразования являются:

- простая организация труда;
- небольшой срок строительства отвалов;
- высокая мобильность оборудования;
- небольшие эксплуатационные затраты.

Планом рекомендуется отвал расположить на хорошо фильтрующемся материале песке или щебне из скальных пород.

В процесс отвалообразования входит также ремонт и содержание автодорог.

Маркшейдерская служба должна систематически проверять устойчивость отвала, корректировать процесс отсыпки и размеры призмы обрушения.

Добычные работы

Выемочно-погрузочные работы по полезному ископаемому производятся экскаватором ХГМГ ХЕ260С «обратная лопата» (емкость ковша 1,25 м³). Погрузка полезного ископаемого производится в автосамосвалы КамАЗ-65115 (грузоподъемность до 15,0т) и транспортируется на дробильно-сортировочную установку. После переработки фракционная горная масса отправляется потребителю.

Элементы и параметры выемочно-погрузочных работ.

Т.3.3.

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Значения
1	Угол откоса рабочего уступа	град	75
2	Угол откоса нерабочего одиночного уступа	град	60
3	Ширина рабочей площадки	м	25
4	Высота забоя	м	≤8,0; 9,0
5	Максимальная ширина заходки экскаватора	м	≤ 16,55м
6	Длина фронта работ	м	190

Способ разработки забоя и его параметры зависят от основных рабочих размеров экскаватора.

Параметры забоя выбраны такие, чтобы обеспечить безопасность работ и максимальную производительность экскаватора.

Для отработки развала используется экскаватор «обратная лопата» с нижним черпанием, отработка ведется послойно (подступами), т.к. высота развала 10,44м более высоты копания экскаватора Н_{кмак} = 6,96м.

В развале взорванной массы создают площадку (1) для размещения экскаватора либо отрабатывают верхнюю часть развала (2) верхним черпанием, либо готовят её заранее при движении экскаватора по кровле уступа (3). Транспортные средства располагают за пределами бермы безопасности Бп в зоне разгрузки ковша (4).

Негабаритные куски породы (5) экскаватор выкладывает вдоль нижней бровки откоса, и они должны быть разрушены до начала выемки следующей заходки.

Календарный план горных работ.

Т.3.4.

№ п/п	Годы отработки карьера	Добыча полезного ископаемого		Вскрышные породы		Горная масса тыс. м ³
		объем, тыс. м ³	площадь, тыс. м ²	объем, тыс. м ³	площадь, тыс. м ²	
1	2026	50,0	5,8	13,2	5,5	63,2
2	2027	50,0	5,8	-	-	50,0
3	2028	50,0	5,8	-	-	50,0
4	2029	50,0	5,8	-	-	50,0
5	2030	50,0	5,8	-	-	50,0
6	2031	50,0	5,8	-	-	50,0
7	2032	50,0	5,8	-	-	50,0
	Всего по карьере	350,0	34,8	13,2	5,5	363,2

Расчет объемов добычи, вскрыши, потерь и погашаемых запасов по годам отработки.

Т.3.5.

Годы отработки	Мощность полезной толщи, (средняя) м	Мощность вскрыши, м			Объем добычи тыс. м ³	В т.ч. объем потерь тыс. м ³	% потерь	Объем вскрыши, тыс. м ³			Погашаемые запасы, тыс. м ³	Добыча горной массы тыс. м ³
		общая	в т.ч. ПСП	в т.ч. зачистка				всего	в т.ч. ПСП	в т.ч. зачистка		
2026	8,5	2,4	-	-	50,0	0,25	0,5	13,2	-	-	49,7	63,2
2027	8,5	-	-	-	50,0	0,25	0,5	-	-	-	49,7	50,0
2028	8,5	-	-	-	50,0	0,25	0,5	-	-	-	49,7	50,0
2029	8,5	-	-	-	50,0	0,25	0,5	-	-	-	49,7	50,0
2030	8,5	-	-	-	50,0	0,25	0,5	-	-	-	49,7	50,0
2031	8,5	-	-	-	50,0	0,25	0,5	-	-	-	49,7	50,0
2032	8,5	-	-	-	50,0	0,25	0,5	-	-	-	49,7	50,0

ИТОГО					350,0	1,75		13,2		-	348,2	363,2
-------	--	--	--	--	-------	------	--	------	--	---	-------	-------

Элементы системы разработки

Высота отработываемого нижним черпанием забоя h' и ширина внешней части заходки a_2 ограничиваются возможной максимальной траекторией черпания:

$$a_2 = h' \times \operatorname{ctg} \beta_0 + B \leq R_k,$$

где β_0 - угол устойчивого откоса разрабатываемых пород (развала),

B - расстояние от оси движения экскаватора до полосы безопасности B_n , принимается равным половине ширины (3,0м) хода экскаватора плюс 1-3 м,

R_k - радиус копания (черпания) экскаватора - 10,24м.

Принимаем:

$$h' = 7,8\text{м},$$

$$\beta_0$$

=

$$60^\circ$$

$$B = 1,5 + 2,0 = 3,5\text{м}.$$

$$a_2 = 7,8 \times \operatorname{ctg} 60^\circ + 3,5 = 8,0 \leq R_k = 10,24\text{м}$$

Ширина внутренней части заходки a_1 ограничивается радиусом разгрузки R_p (13,5м) в пределах возможной максимальной траектории разгрузки ковша:

$$a_1 < R_p - (C_3 + h \operatorname{ctg} \alpha_0).$$

где C_3 - минимальное расстояние от оси транспортного средства до полосы безопасности, $\geq 2,5\text{м}$.

h - высота уступа 9,0м,

α_0 - угол устойчивого откоса уступа, 65° .

$$a_1 \leq 13,8 - (3,0 + h \operatorname{ctg} 65^\circ) = 7,5\text{м}$$

Общая ширина заходки

$$n \leq R_k + R_p - (C + h \operatorname{ctg} \alpha_0),$$

$$n \leq 10,24 + 13,5 - (3,0 + 9 \times \operatorname{ctg} 65^\circ) = 16,55\text{м}$$

Т.к. ширина развала (28,1м) больше заходки, его отгружают за два прохода экскаватора.

Высота забоя при нижнем черпании не должна превышать максимальной глубины копания обратной лопаты $h' < H_{k,\max}$ и ограничивается радиусом копания в пределах зоны черпания

$$h' \leq (R_k - B) \operatorname{tg} \beta_0 \leq (10,24 - 3,5) \operatorname{tg} 60^\circ \leq 3,5\text{м}$$

Угол откоса рабочего уступа принимается проектом 75° , исходя из физико-механических свойств горных пород и условий залегания (по данным Гипроруды для крепких пород со средней прочностью на сжатие более 800кг/см^2).

В процессе отработки параметры уступов должны при необходимости уточняться по результатам исследований физико-механических свойств горных пород и контролироваться геолого-маркшейдерской службой.

Предельные углы откоса нерабочих бортов (углы устойчивости) принимаются 60° .

Объем взрываемого блока равен

$$V_6 = Q_3 (n_0 - n_n)$$

где Q_3 - производительность экскаватора в смену, $1197\text{ м}^3/\text{смену}$

n_0 — количество смен за 2 месяца, 48 смен

n_n - число ремонтных смен, 8

$$V_6 = 1197 (48 - 8) = 47880\text{ м}^3$$

Длина блока $L_6 = 190\text{м}$

$$\text{Ширина блока } B_6 = V_6 / L_6 \times h = 47880 / 190 \times 7,0 = 36,0\text{м}$$

Ширина рабочей площадки определяется из условия свободного размещения, безопасной работы и передвижения горного и транспортного оборудования за пределами призмы обрушения и с учетом размещения навала породы после взрыва.

$$Ш = n + c_1 + b_n + C_3 + 0,5b_a,$$

Где C_1 - горизонтальное проложение откоса уступа

$$C_1 = h / \operatorname{tg} \alpha = 9,0 / \operatorname{tg} 75^\circ = 2,4\text{м}$$

B_n - ширина полосы безопасности, равна

$$B_n = h (\operatorname{ctg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha_0)$$

где α , α_0 - углы соответственно устойчивого и рабочего откоса уступа

$$B_n = 9,0 (\operatorname{ctg} 75^\circ - \operatorname{ctg} 80^\circ) = 1,0\text{м}$$

C_3 - минимальное расстояние от оси транспортного средства до полосы безопасности должно быть $> 2,5\text{м}$, принимаем $3,0\text{м}$,

E - ширина автомобиля, $2,5\text{м}$.

$$Ш_{\text{рп}} = 16,55 + 2,4 + 1,0 + 3,0 + 1,25 = 24,2\text{м}$$

Принимаем ширину рабочей площадки 25м .

Ширина проезжей части

При двухполосном движении ширина проезжей части карьерных автодорог определяется по формуле:

$$Ш = 2 E K_y$$

где:

Е – ширина автомобиля, м;

K_y – коэффициент, учитывающий суммарную скорость встречных автомобилей (при $V = 20-30$ км/ч, $K_y = 1,6-1,9$)

$$Ш = 2 \times 2,5 \times 1,6 = 8,0 \text{ м.}$$

Вспомогательные процессы

К вспомогательным процессам относятся:

1. зачистка рабочих площадок;
2. пылеподавление;
3. вспомогательные работы при бурении и взрывании скважин;
4. ремонт и содержание внутрикарьерных и подъездных дорог.

Зачистку, планировку рабочих площадок на горизонте добычи и отвале предусматривается производить бульдозером.

Пылеподавление предусматривается осуществлять на автодорогах не менее трех раз в день с помощью поливочной машины ПМ-430Б с емкостью цистерны 6000л на базе автомобиля ЗИЛ-130. Заправка машины производится водой из зумпфа. Расход воды - 0,3-0,5 л/м² или до 6,0 тыс. л/смену.

К вспомогательным работам при бурении и взрывании скважин относятся планировка площадок уступов для передвижения и установки буровых станков, доставка к месту работ бурового инструмента и материалов, перемещение бурового оборудования с уступа на уступ. Все остальные работы: погрузочно-разгрузочные работы при перемещении взрывчатых материалов (ВМ), транспортирование ВВ к месту заряжения, заряжание и забойка скважин выполняются специализированной организацией.

Доставка бурового инструмента, запасных частей и материалов осуществляется на специальных автомашинах, оборудованных погрузочно-разгрузочными средствами (краны-укосины, тали и др.).

Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта автодороги необходимо содержать в исправном состоянии. Мероприятия по содержанию и ремонту дорог должны быть направлены на обеспечение безопасного движения автомобилей с установленными скоростями и нагрузками, и соответствовать СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и СН РК 3.03-22-2013 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Периодические ремонты автодорог включают opravку, планировку, очистку и поливку проезжей части. Для поддержания карьерных дорог проектом рекомендуется бульдозер.

БУРОВЫЕ РАБОТЫ

Буровзрывные работы

Полезное ископаемое представлено гранодиоритами (кварцевыми диоритами, гранодиоритами, гранитами и в меньшей степени плагиогранитами, лейкократовыми гранитами, кварцевыми порфирами, пегматитами, гнейсами, спессартитами, аплитами и габбро-диабазам). Это породы 3-4 группы пород по трудности экскавации по СН РК 8.02-05-2002, -VIII-IX группа грунтов по СНиП-IV-2-82, породы II-III категории крепости с коэффициентом крепости 12-14 по шкале профессора М.М.Протоdjяконова.

Технологические скважины, диаметром 115-130мм бурятся самоходным буровым станком типа ZGYX-425ZGYX-425-1 (завод компании «Zhigao Machinery», China). Отработка принята уступами высотой 8,0-9,0м. В зависимости от ширины рабочей площадки, принимается многорядное бурение скважин. Параметры расположения скважин устанавливаются в зависимости от категории пород, высоты уступа и сопротивления по подошве.

Взрывные работы выполняются в строгом соответствии с требованиями проекта производства буровзрывных работ, «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы», действующих нормативных документов и инструкций по производству взрывных работ. Зарядка скважин производится вручную. Забойка ручная.

При производстве взрывных работ в карьере применяется скважинный метод. Взрывание скважинных зарядов с помощью устройств инициирующих «Искра». В качестве промежуточного детонатора используются Петроген-П диаметром Ø50мм. Иницирование взрывной сети предусматривается электрическим способом с помощью электродетонатора ЭД-8Ж (источником тока служит взрывная машинка КПМ-3А) или неэлектрическим способом с помощью волноводов ИСКРА-СТАРТ-ВШ (иницирование волновода производится с помощью специального стартового взрывного

устройства). В зависимости от горно-геологических условий блока предусматриваются следующие схемы взрывных работ: 1 – порядная, 2 – диагональная, 3 – врубовая, а также их комбинации.

Разделка негабаритов производится взрывным методом при помощи накладных зарядов с применением ДШ. В соответствии с договором допустимое ребро негабаритного куска составляет 0,5м, а выход негабаритных кусков породы – 10% от объема взорванной массы. Дробление негабарита, превышающего допустимый предел, производится за счет средств подрядчика (ТОО «NIKSIT»).

Схема буровзрывных работ приведена на рис.5.

Все расчетные параметры взрывных работ уточняются по результатам промышленных и экспериментальных взрывов.

- Высота развала при многорядном взрывании $\leq 1,5H_{\text{к}}^{\text{max}}$, т.е.
 $\leq 1,5 \times 6,96 = 10,44\text{м.}$

При экскавации горной массы из таких развалов должны приниматься меры, препятствующие образованию их произвольному обрушению козырьков и навесей.

- Ширина развала, убираемая за один проход экскаватора, не должна превышать ширины экскаваторной заходки $A \leq 1,7R_{\text{ч.у.}}$,

$$A \leq 1,7 \times 10,24 = 17,4\text{м.}$$

- Минимальная длина фронта работ в скальных породах -190м.

Первоначальный фронт работ располагается вдоль южной границы карьерного поля, что создает благоприятные условия для интенсивной разработки месторождения и создания больших объемов вскрытых запасов. Но в связи с этим, возникают большие объемы горно-капитальных работ и большой длины транспортные коммуникации. Данные затраты компенсируются ускоренным вводом добычных горизонтов и сохранением съездов на весь период отработки.

Фронт работ перемещается параллельно длинной оси карьерного поля.

Границы опасной зоны по разлету осколков породы принимаются:

для людей - 400м,

для механизмов -200м.

Границы опасных зон уточняются Проектом БВР.

Вторичное дробление

Дробление валунов и негабаритных кусков породы предусматривается производить взрыванием наружными (накладными) зарядами.

Перед взрыванием, негабаритные куски камня экскаватором откладываются в сторону от основной массы и от уступа.

При дроблении негабаритных кусков и валунов наружными зарядами для достижения наиболее плотного контакта, взрывчатое вещество следует располагать на ровной или вогнутой поверхности, в виде плоского заряда толщиной не менее 1,5-2 см.

Взрывчатое вещество на камень насыпают совком или мерной кружкой. Затем помещают в него электродетонатор. Забойку зарядов производят путем засыпки их забоечным материалом, слой которого должен быть не менее одной-двух толщин заряда.

Запрещается закрывать заряд камнями, щебнем и другими тяжелыми предметами.

Вес заряда $Q = q \times V$, кг

где:

q - удельный расход ВВ, принимаемый в пределах 1,5 – 3,0 кг/м³;

V - объем негабаритного куска, м³.

Весы зарядов при дроблении негабаритных кусков породы при взрывании накладными зарядами сведены в таблицу:

Т.3.6.

№ п.п.	Наименование	Ед.изм.	Показатели			
1	Длина ребра	м	0,5-0,6	0,7	0,8	1,0
2	Объем негабаритного куска	м ³	0,16	0,35	0,5	1,0
3	Удельный расход	кг/м ³	1,9	1,9	1,9	1,9
4	Величина заряда на кусок	кг	0,3	0,66	1,0	2,0
5	Количество одновременно взрывааемых зарядов (при общем весе 20кг)	штук	66	30	20	10
6	Радиус опасной зоны	м	400			

Для взрывания негабарита используется аммонит № 6ЖВ патронированный. Взрывание зарядов производится электродетонаторами мгновенного действия при помощи машинки КПМ-3А или ДШ. Абсолютная суммарная величина одновременно взрывааемых наружных зарядов не должна превышать 20кг.

ПЕРЕРАБОТКА СЫРЬЯ

Производство щебня из горной массы производится на дробильно-сортировочном участке, расположенном на расстоянии 0,2 км южнее карьера.

К основным технологическим процессам переработки относятся дробление и грохочение. Технологическая схема (типовая) представлена на Рис.8.

Дробление сырья, поступающего из карьера, производится на дробильно-сортировочной установке ПДСУ-90 с максимальной производительностью 90м³/час.

Дополнительные стадии дробления и грохочения позволяют получить щебень необходимой фракции.

Ремонтная служба

Все виды планово-предупредительных и аварийных ремонтов горно-транспортного оборудования в период добычи, занятого на карьере, производят на месте. В штате карьера предусматривается слесарь-ремонтник. Для ремонтных работ на карьере рекомендуется использовать передвижной сварочный агрегат САГ-2.

Капитальный ремонт производится на территории промбазы ТОО «Алюминстрой» в г.Аркалык. Планово-предупредительный и капитальный ремонт оборудования и горных машин выполняется по утвержденному руководством предприятия графику.

Для хранения запасных частей и материалов предусматривается на промплощадке металлический контейнер.

Горюче-смазочные материалы и запасные части

На карьере не предусматривается хранение горюче-смазочных материалов (ГСМ), запасных частей и других необходимых материалов для ремонта. Их хранение предусматривается на промбазе предприятия.

Заправка техники производится бензовозом объемом 5,0м³ на базе автомашины Газ-53 (аренда).

Запасные части и другие необходимые материалы предусматривается хранить в специальном контейнере на промплощадке карьера.

7.3. Электроснабжение

Электропитание оборудования предусматривается от ЛЭП напряжением 10кВ, подведенной к дробильно-сортировочной установке от ВЛ мощностью 110кВ, расположенной к северу от месторождения.

Применение электроустановок в карьере проектом не предусматривается, горно-добычные работы при 12-ти часовой рабочей смене будут производиться в светлое время суток.

Производственно-бытовые помещения.

На карьере не предусматривается строительство каких-либо сооружений. Доставка рабочих на карьер предусматривается автобусом из пос. Мирный.

Для выдачи нарядов и заданий, обогрева и отдыха рабочих и ИТР карьера предусматриваются 2 передвижных вагончика. Третий вагончик оборудован под столовую. Устройство и оборудование вагончиков должно соответствовать СНиП РК 3.02-04-2002 «Административные и бытовые здания».

Туалет на карьере и промплощадке должен располагаться не далее 70м от места работы.

Для хозяйственно-питьевых нужд работающих используется привозная вода из скважины, расположенной в поселок Мирный. Качество питьевой воды должно соответствовать СанПиН РК № 229 от 13.05.05г. «Санитарно-эпидемиологические требования к нецентрализованному хозяйственно-питьевому водоснабжению». Контроль за качеством воды осуществляется администрацией и районной СЭС. Для вышеперечисленных нужд необходимо воды до 3,0 м³/сут. На рабочие места вода доставляется в бочке емкостью 6,0м³. Емкость обрабатывается и хлорируется 1 раз в 10 дней.

Сточные воды от умывальника по трубе собираются в септик в виде металлической емкости объемом 10м³. По мере заполнения септика, воды откачиваются с помощью арендованной ассенизаторской машины и вывозятся в места, определенные районной СЭС.

ШТАТЫ РАБОТНИКОВ КАРЬЕРА

Таблица 3.7.

№ п/п	Профессия	Разряд	1-2 годы
1	ИТР:		1
2	Начальник карьера (горный мастер) Маркшейдер (геолог)		1
	Рабочие:		
1	Машинист экскаватора	5	1
2	Бульдозерист	5	2
3	Водители	5	4
4	Слесарь - ремонтник	A	1

Источники загрязнения

При проведении добычных работ определено 11 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными источниками загрязнения атмосферы при добыче будут механизмы, используемые при разработке месторождения, привод которых осуществляется от двигателей внутреннего сгорания, Буровые работы, Взрывные работы, Добычные работы, Транспортные работы, ПДСУ, Сварочные работы, Топливозаправщик.

Горнотехнические и гидрогеологические условия разработки карьера благоприятны для открытого способа отработки.

Пылеподавление предусматривается осуществлять на автодорогах не менее трех раз в день, и в приемном бункере ДСК по технологии загрузки руды с помощью поливочной машины ПМ-430Б с емкостью цистерны 6000л на базе автомобиля ЗИЛ-130. Заправка машины производится водой из зумпфа. Расход воды - 0,3-0,5 л/м² или до 6,0 тыс. л/смену.

Производительность карьера по полезному ископаемому: 2026-2032гг.- по 50,0 тыс.м³.

Рыхлая и скальная вскрыша перемещается бульдозером Б-10М111Е, складывается в бурты и отгружается из них экскаватором XGMG XE260C (ист. 6001). Вскрышные породы общим объемом 13,2 тыс.м³ транспортируются автосамосвалами типа КамАЗ-65115 (ист.6005) во внешний отвал (ист. 6008).

Перед экскавацией гранодиоритов производится предвари-тельное рыхление буровзрывным способом, которое позволяет обеспечить требуемую кусковатость для нормальной производительной работы выемочно-погрузочного оборудования. Бурение планируется осуществлять буровым станком ZGYX-425ZGYX-425-1.(ист.6002). Производство взрывных работ производится в дневное время суток (ист.6003). Взрывы проводятся согласно нормам технологического проектирования. В качестве взрывчатых веществ предусматриваются гранулит типа АС-НП, ЭВВ НПГМ, аммонит № 6ЖВ. Разделка негабаритов производится взрывным методом при помощи накладных зарядов (ист.6003).

Выемочно-погрузочные работы по полезному ископаемому производятся экскаватором XGMG XE260C «обратная лопата» емкостью ковша 1,25 м³ (ист.6004). Погрузка полезного ископаемого производится в автосамосвалы КамАЗ-65115 грузоподъемностью до 15 т (ист.6005) и транспортируется на дробильно-сортировочную установку.

Вспомогательные работы (ист.6006) в т.ч. планировка площадок, ремонт дороги предусматривается производить бульдозером.

На карьере предусмотрен передвижной сварочный агрегат САГ-2 (ист.6007).

Заправка техники ГСМ предусматривается топливозаправщиком (ист.6010) объемом 5м³ на базе автомашины Газ-53.

Переработка сырья на ПДСУ-90 (ист.6009)

Производство щебня из горной массы производится на дробильно-сортировочном участке, расположенном на расстоянии 0,2 км южнее карьера.

Дробление сырья, поступающего из карьера, производится на дробильно-сортировочной установке ПДСУ-90 с максимальной производительностью 90 м³/час.

К основным технологическим процессам переработки относятся дробление и грохочение. В технологической схеме возможны изменения.

Горная масса поступает в питатель, а затем в щековую дробилку СМД-1108. Далее горная масса по транспортеру поступает в роторную дробилку СМД-75.

После вторичного дробления горная масса по транспортеру поступает на грохот №1 ГИЛ-52 затем по транспортеру на грохот №2 ГИЛ-52.

Также планом горных работ предусмотрен учет выбросов загрязняющих веществ от сгорания топлива (ист.6011). Выбросы от данного источника являются ненормируемыми.

В процессе грохочения щебень разделяется на четыре фракции: 0-5мм, 5-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм. Щебень полученных фракций хранится на открытых складах. Отгрузка щебня со складов осуществляется погрузчиком.

Все работы по вскрытию и выемке полезного ископаемого сопровождаются выделением в атмосферный воздух пыли, буровые, взрывные, транспортные работы, работа спецтехники дополнительно сопровождаются выделением газообразных веществ.

При работе конвейерного, дробильного оборудования, а также в процессе грохочения, пересыпки и хранения материалов происходит выделение пыли.

Преимущественным загрязняющим атмосферу веществом является пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.

Всего источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 12 наименований.

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации автотранспорта и спецтехники начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными ст.639 Налогового Кодекса РК и утвержденным решением маслихата Костанайской области и производятся в областной бюджет организацией, производящей разработку месторождения.

Ситуационная карта-схема района расположения объекта с источниками выбросов загрязняющих веществ представлена на рисунке 1.3.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками загрязнения, приведен в таблице 3.10.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС приведены в таблице 3.8.

Автотранспорт.

Согласно ст.202 п. 17 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации передвижных источников автотранспорта и спецтехники начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.2.ст.639 Налогового кодекса РК.

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

При проведении эксплуатационных работ на предприятии предусматривается пылеподавление на автодорогах и в приемном бункере ДСК.

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

На предприятии предусматривается пылеподавление на автодорогах и в приемном бункере ДСК.

Для уменьшения загрязнения воздушного бассейна пылью предусмотрено пылеподавление.

Пылеподавление предусматривается осуществлять на автодорогах не менее трех раз в день, а также в приемном бункере ДСК с помощью поливочной машины ПМ-430Б с емкостью цистерны 6000л на базе автомобиля ЗИЛ-130. Заправка машины производится водой из зумпфа. Расход воды - 0,3-0,5 л/м² или до 6,0 тыс. л/смену.

3.4. Перспектива развития предприятия.

Проектом НДС предусмотрено нормирование выбросов загрязняющих веществ на 2026-2032 гг.

Перспектива развития, учитывающая данные об изменениях производительности оператора, реконструкции, сведения о ликвидации производства, источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов, сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов не предусматривается.

3.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС.

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов допустимых выбросов как в целом для предприятия, так и по каждому источнику выброса и каждому загрязняющему веществу (Таблица 3.8).

Таблица 3.8

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов.

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
												точечного источника /1-го конца линейного источника/ центра площадного источника		2-го линейного /длина, ширина площадного источника/	
		Наименование	Количество, т/год						X1	Y1	X2	Y2			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1	Вскрышные работы	1	880	Вскрышные работы	6001	2	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Буровые работы	1	680	Буровые работы	6002	2	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Взрывные работы	1	0,2	Взрывные работы	6003	2	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Добычные работы	1	2321	Добычные работы	6004	2	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Транспортные работы	1	2304	Транспортные работы	6005	2	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Вспомогательные работы	1	81	Вспомогательные работы	6006	2	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Сварочные работы	1	200	Сварочные работы	6007	2	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Отвал вскрышных пород	1	8760	Отвал вскрышных пород	6008	10	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	ПДСУ-90	1	556	ПДСУ-90	6009	2	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1	Топливозаправщик	1	96	Топливозаправщик	6010	2	-	-	-	-	-	-	-	-

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
						г/с 23	мг/нм3 24	т/г 25	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,4900000		4,0360300	2026
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,0042000		0,0130000	2026
				337	углерода оксид	0,6856100		1,6783800	2026
				2754	углеводороды	0,2056800		0,5035100	2026
				301	азота диоксид	0,0685600		0,1678400	2026
				328	углерод	0,1062700		0,2601500	2026
				330	диоксид серы	0,1371200		0,3356800	2026
				703	бензапирен	0,0000020		0,0000050	2026
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %			0,7571200	2026
				337	оксид углерода			0,0731300	2026
				301	азота диоксид			0,0292500	2026
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,0250900		0,2096600	2026
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,1565600		2,3777400	2026
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	2,3893300		0,6988800	2026
-	-	-	-	123	железа оксид	0,0027100		0,0019500	2026
				143	марганец и его соединения	0,0004800		0,0003500	2026
				342	фториды газообразные	0,0001100		0,0000800	2026
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,3749000		4,5735000	2026
-	-	-	-	2908	пыль неорг. SiO2 70-20 %	15,3130200		61,7859600	2026
-	-	-	-	2754	углеводороды предельные C12-C19	0,0434800		0,0026030	2026
				333	сероводород	0,0001200		0,0000070	2026

3.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов.

Характер и организация технологического процесса производства включают возможность образования аварийных и залповых выбросов экологически опасных для окружающей среды вредных веществ.

Планом горных работ предусмотрены взрывные работы взрывчатым веществом гранулит типа АС-ДТ, ЭВВ НПГМ, аммонит № 6ЖВ. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых от залповых источников представлен в таблице 3.9.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых от залповых источников

Таблица 3.9.

Перечень источников залповых выбросов						
Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/сек		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
2026-2032гг.						
Взрывные работы. (ист. 6002)	Углерода оксид		18,75	8	10	0,07313
	Азота оксид		7,5			0,02925
	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 %		194,13333			0,75712

3.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу включает: код вещества, наименование загрязняющего вещества, ЭНК, максимально разовую и среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м³, класс опасности ЗВ, количество выбрасываемого вещества г/с и т/год, а также значение М/ЭНК.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников, приведены в таблице 3.10.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 3.10

Наименование вещества	ПДКм.р., мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ЭНК	Класс опасности	2026 год		2027-2032гг.	
					г/с	т/г	г/с	т/г
(0123) железа оксид	-	0,04	-	3	0,002710	0,001950	0,002710	0,001950
(0143) марганец и его соединения	0,01	0,001	-	2	0,000480	0,000350	0,000480	0,000350
(0301) азота диоксид	0,2	0,04	-	3	0,172060	1,055590	0,172060	1,055590
(0328) углерод	0,15	0,05	-	3	0,266700	1,590830	0,266700	1,590830
(0330) серы диоксид	0,5	0,05	-	3	0,344130	2,052680	0,344130	2,052680
(0333) сероводород	0,008	-	-	2	0,000120	0,000007	0,000120	0,000007
(0337) углерод оксид	5	3	-	4	1,720650	10,336510	1,720650	10,336510
(0342) фтористые газообразные соединения	0,02	0,005	-	2	0,000110	0,000080	0,000110	0,000080
(0703) бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,000006	0,000035	0,000006	0,000035
(2754) Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	1	-	-	4	0,249160	0,506113	0,249160	0,506113
(2908) пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% двуокиси кремния	0,3	0,1	-	3	18,753100	74,451890	18,070900	70,119360
(2732) керосин			-		0,310510	2,575500	0,310510	2,575500
ИТОГО:					21,819736	92,571535	21,137536	88,239005

3.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ.

Количественно-качественные характеристики выбросов ЗВ в атмосферу от источников выбросов определялись расчетным путем в соответствии с нормативно-правовой и методической документацией действующей в РК, с учетом технических характеристик и времени работы оборудования.

-для вскрышных, добычных, планировочных, транспортных работ по формулам методических рекомендаций по расчету выбросов от предприятий по производству строительных материалов (приложение 11) приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008г.

- для определения выбросов от дизельного топлива - по формулам методики расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.

- для определения выбросов от буровых работ – по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

- для определения выбросов от взрывных работ – по формулам методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996.

- для определения выбросов от ДСК – по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п.

Результаты расчетов выбросов представлены в Приложении 1.

4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ.

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

Климат Костанайской области резко континентальный: в зимние месяцы минимальная температура воздуха нередко падает до -30 – -35°C , в летнее время максимум температур $+35$ – $+40^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль. Зима суровая, лето жаркое, засушливое. Для климата характерна интенсивная ветровая деятельность. Снежный покров сохраняется в течение 5 месяцев, ввиду маломощности снежного покрова почва промерзает. Часто наблюдаются сильные ветры, наибольшие скорости приходится на зимние месяцы, а минимальные – на летние. Среднегодовые скорости ветра составляют $4,5$ – $5,1$ м/с. В холодное время года область находится под влиянием мощного западного отрога сибирского антициклона. В связи с этим, зимой преобладает антициклонный режим погоды с устойчивыми морозами. Весной учащаются вторжения теплых воздушных масс, в летний период территория находится под влиянием теплого континентального воздуха, трансформирующегося из циклона арктических масс, что играет большую роль в образовании осадков. Ночные заморозки прекращаются в конце апреля, а осенью начинаются во второй половине сентября и в начале октября. В холодный период наблюдаются туманы, в среднем 30 дней в году. Средняя продолжительность туманов составляет 4 часа в сутки. Помимо больших колебаний амплитуд сезонных температур, характерно значительное изменение суточных температур. Другой особенностью климата является небольшое количество атмосферных осадков, обилие тепла и света в период вегетации сельскохозяйственных культур, несоответствие между которыми обуславливает засушливость климата. Количество малоинтенсивных осадков из года в год подвергается значительным колебаниям. Увлажнение недостаточное и неустойчивое, часты засухи, усугубляемые сильными ветрами и суховеями. Летние осадки, как правило, кратковременны и мало увлажняют почву, чаще носят ливневый характер; обложные дожди бывают редко. Средняя многолетняя сумма осадков составляет 350 – 385 мм, из них большая часть осадков выпадает в теплый период года. В теплое время наблюдаются пыльные бури, в среднем 2 – 6 дней в месяц. Средняя скорость ветра колеблется от 2 до 11 м/с. Ветры преобладающих направлений имеют более высокие скорости. Режим ветра носит материковый характер. Преобладающими являются ветры северо-западного и западного направлений в летний период и юго-западного направления в зимний период.

Рельеф местности представляет собой слабоволнистую равнину, поправки на рельеф местности принимаются за 1.

Климат Родинского сельского округа. Климат Родинского сельского округа характеризуется как резко континентальный. Основными особенностями являются значительные сезонные и суточные колебания температуры воздуха, продолжительная холодная и малоснежная зима, а также короткое, тёплое и засушливое лето. Территория относится к степной природно-климатической зоне Костанайской области.

Зимний период отличается устойчивыми отрицательными температурами, периодическими сильными ветрами, метелями и снегопадами. Средняя температура января в пределах Карабалыкского района составляет около -18°C . В отдельные периоды возможны значительные понижения температуры. Снежный покров, как правило, имеет небольшую мощность, вследствие чего при малоснежных зимах возможно глубокое промерзание почвы.

Лето характеризуется преимущественно сухой и тёплой погодой. Средняя температура июля составляет около $+18^{\circ}\text{C}$, при этом в отдельные жаркие периоды температура воздуха может значительно повышаться. Весна и осень отличаются неустойчивым температурным режимом и возможностью поздних весенних и ранних осенних заморозков.

Годовое количество атмосферных осадков составляет ориентировочно 300 – 350 мм, причём основная их часть приходится на тёплый период года. Неравномерность выпадения осадков в сочетании с высокой испаряемостью обуславливает периодическое возникновение засушливых условий и суховеев. Для территории также характерны сильные ветры и пыльные бури, что повышает опасность ветровой эрозии почв.

В целом климатические условия территории благоприятны для ведения сельского хозяйства, прежде всего выращивания зерновых и кормовых культур, однако ограничивающими факторами являются недостаточная и неустойчивая увлажнённость, засухи, суховеи, поздние весенние и ранние осенние заморозки, а также ветровая эрозия почв.

Основные метеорологические данные г. Аркалык, влияющие на распространение примесей

в воздухе и коэффициенты, определяющие условия расчета рассеивания приведены ниже.

Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года плюс 29,5 С.

Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года - 17,9С мороза.

Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %.

Наименование показателей	Румбы								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Повторяемость направлений ветра %	10	16	13	5	12	26	11	7	11

Средняя скорость ветра за год – 3,9 м/с.

Продолжительность осадков в виде дождя – 179 ч.

Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 143.

Расчет параметра «Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%» не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921>.

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

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ и групп суммаций, позволяющих оценить уровень загрязнения атмосферного воздуха, его графическая интерпретация, формирование таблиц проведены с использованием программного комплекса «Эра» версии 3.0. (разработчик ООО НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, РФ).

Программный комплекс ПК «ЭРА» предназначен для решения широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы, разрешена к применению на территории Республики Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.2002 г.)

Входящая в состав ПК «ЭРА» программа расчета максимальных концентраций вредных веществ согласована ГГО им. А.И. Воейкова на соответствие методике ОНД-86 (письмо № 1449/25 от 21.12.2006) и может использоваться при разработке томов НДВ предприятий, при этом ПК позволяет:

- провести расчеты выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с действующими в Республике Казахстан методиками расчета;

- провести инвентаризацию выбросов на предприятиях согласно «Правилам инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников», Астана, 2005 г., утв. Приказом и.о. Министра охраны окружающей среды РК от 4.08.05 г. №217-п;

- провести расчеты концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (как приземных, так и концентраций на различных высотах), в соответствии с методикой РНД 211.2.01.01-97 (ранее ОНД-86).

Основным критерием при определении НДВ служат санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы (ПДК_{м.р.}, мг/м³), которая используется при определении контрольного норматива НДВ (г/с).

Состав и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялись расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие проектируемого объекта оценено по результатам расчета рассеивания, который выполнен по всем загрязняющим веществам, согласно РНД 211.2.01.01. - 97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы, 1997 г.

В соответствии с требованиями ОНД-86, п. 5.21 расчет загрязнения атмосферы выполняется по тем веществам, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M_i}{ПДК_i} > \Phi \text{ где } \Phi = 0,01 \text{ Н при } H > 10 \text{ м,}$$

где $\Phi = 0,1$ Н при $H > 10$ м,

M_i – суммарное значение i – го вещества от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с.

$ПДК_i$ – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация i -го вещества, мг/м³;

H – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, м.

В качестве исходных данных при расчете приземных концентраций использовались следующие параметры источника:

- высота источника выброса, м;
- максимальный выброс загрязняющих веществ, г/с.

Расчеты проведены на задаваемом множестве точек местности, которое включает в себя узлы прямоугольных сеток, точки расположенные вдоль отрезков, а также отдельно взятые точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате расчета выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м³ и в долях ПДК. Эти значения сведены в таблице 4.2.

Расчеты выполнены для максимального режима без учета фона (Приложение 4).

Коэффициент A , соответствует неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Коэффициент A , зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2. РНД 211.2.01.01.-97 (ОНД-86), «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросе предприятий», Л., Гидрометеиздат, Алматы, 1997.

Рельеф местности ровный, отдельные изолированные препятствия отсутствуют, перепады высот не превышают 50 м на 1 км, поэтому безразмерный коэффициент η , учитывающий влияние местности принимается равным единице (п. 2.1.). Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 7 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5 %.

Для анализа рассеивания загрязняющих веществ размер расчетного прямоугольника принят Длина и ширина: 3653х2810 с шагом 281.

Расстояние до ближайшей жилой зоны с.Мирное в северо-западном направлении – 1,23км.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников, приземные концентрации загрязняющих веществ на области воздействия и жилой зоне не превышают предельно – допустимые концентрации.

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,032591	0,00185	0,000311	0,001324	0,00349
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,230902	0,01311	0,002204	0,009382	0,024723
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	8,372128	0,243051	0,070633	0,214522	0,51622
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	19,47157	0,271245	0,074612	0,235791	0,865534
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6,698009	0,194447	0,056508	0,171623	0,412989
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,094733	0,005335	0,001206	0,004393	0,01206
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	3,348977	0,097223	0,028254	0,085811	0,206494
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,024387	0,002577	0,000484	0,001984	0,003776
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	7,228207	0,094541	0,025244	0,08045	0,302819
2732	Керосин (654*)	3,969085	0,088401	0,021429	0,069242	0,193443
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,501312	0,068395	0,020213	0,05848	0,148248
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)	17,84627	0,752858	0,128648	0,697808	0,96658

4.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.

Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий предусматривается в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года №63 (далее - Методика).

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов и сбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$).

Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов допустимых выбросов и устанавливаются с 2026 по 2032 годы.

Нормативы выбросов по источникам и по годам представлены в таблицах 4.3.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту.

Таблица 4.3.

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Выбросы загрязняющих веществ								год достижения НДВ
		СП		2026г.		2027-2032гг.		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	25	26	27
(0123) Железа оксид										
Неорганизованные источники										
Сварочные работы	6007	0,002710	0,0019540	0,002710	0,001950	0,002710	0,001950	0,002710	0,001950	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,002710	0,0019540	0,002710	0,001950	0,002710	0,001950	0,002710	0,001950	
(0143) Марганец и его соединения										
Неорганизованные источники										
Сварочные работы	6007	0,000480	0,0003460	0,000480	0,000350	0,000480	0,000350	0,000480	0,000350	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,000480	0,0003460	0,000480	0,000350	0,000480	0,000350	0,000480	0,000350	
(0342) Фториды газообразные										
Неорганизованные источники										
Сварочные работы	6007	0,000110	0,0000800	0,000110	0,000080	0,00011	0,00008	0,000110	0,000080	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,000110	0,0000800	0,000110	0,000080	0,000110	0,000080	0,000110	0,000080	
(0301) Азота диоксид										
Неорганизованные источники										
Буровые работы	6002	0,068560	0,1678000	0,068560	0,167840	0,068560	0,167840	0,068560	0,167840	2026
Взрывные работы	6003		0,0293000		0,029250		0,029250		0,029250	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,068560	0,1971000	0,068560	0,197090	0,068560	0,197090	0,068560	0,197090	
(0328) Углерод										
Неорганизованные источники										
Буровые работы	6002	0,106280	0,2601000	0,106270	0,260150	0,106270	0,260150	0,106270	0,260150	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,106280	0,2601000	0,106270	0,260150	0,106270	0,260150	0,106270	0,260150	
(0330) Сера диоксид										
Неорганизованные источники										
Буровые работы	6002	0,137120	0,3357000	0,137120	0,335680	0,137120	0,335680	0,137120	0,335680	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,137120	0,3357000	0,137120	0,335680	0,137120	0,335680	0,137120	0,335680	
(0333) Сероводород										
Неорганизованные источники										
Топливозаправщик	6010	0,000122	0,0000070	0,000120	0,000007	0,000120	0,000007	0,000120	0,000007	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,000122	0,0000070	0,000120	0,000007	0,000120	0,000007	0,000120	0,000007	
(0337) Углерод оксид										
Неорганизованные источники										
Буровые работы	6002	0,685630	1,6784000	0,685610	1,678380	0,685610	1,678380	0,685610	1,678380	2026
Взрывные работы	6003		0,0732000		0,073130		0,073130		0,073130	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,685630	1,7516000	0,685610	1,751510	0,685610	1,751510	0,685610	1,751510	

веществу:										
(0703) Бенз/а/пирен										
Неорганизованные источники										
Буровые работы	6002	0,000002	0,0000050	0,0000020	0,0000050	0,0000020	0,0000050	0,000002	0,000005	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,000002	0,0000050	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	0,000002	0,000005	
(2754) Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)										
Неорганизованные источники										
Буровые работы	6002	0,205680	0,5035000	0,205680	0,503510	0,205680	0,503510	0,205680	0,503510	2026
Топливозаправщик	6010	0,043478	0,0025250	0,043480	0,002603	0,043480	0,002603	0,043480	0,002603	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,249158	0,5060250	0,249160	0,506113	0,249160	0,506113	0,249160	0,506113	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния										
Неорганизованные источники										
Вскрышные работы	6001			0,490000	4,036030			0,490000	4,036030	2026
Буровые работы	6002	0,004200	0,0123000	0,004200	0,013000	0,004200	0,013000	0,004200	0,013000	2026
Взрывные работы	6003		0,7571000		0,757120		0,757120		0,757120	2026
Добычные работы	6004	0,116000	0,2097000	0,025090	0,209660	0,025090	0,209660	0,025090	0,209660	2026
Транспортные работы	6005	0,156560	2,3671000	0,156560	2,377740	0,156560	2,377740	0,156560	2,377740	2026
Вспомогательные работы	6006	2,389300	0,6989000	2,389330	0,698880	2,389330	0,698880	2,389330	0,698880	2026
Отвал вскрышных пород	6008	0,018300	0,3819000	0,374900	4,573500	0,182700	4,277000	0,374900	4,573500	2026
ПДСУ-90	6009	15,124773	61,7864530	15,313020	61,785960	15,313020	61,785960	15,313020	61,785960	2026
Всего по загрязняющему веществу:		17,809133	66,2134530	18,753100	74,451890	18,070900	70,119360	18,753100	74,451890	
Итого по организованным источникам:										
Итого по неорганизованным источникам:		19,0593050	69,26637000	20,0032420	77,5048250	19,3210420	73,1722950	20,0032420	77,5048250	
Всего по предприятию:		19,0593050	69,26637000	20,0032420	77,5048250	19,3210420	73,1722950	20,0032420	77,5048250	

4.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства.

Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства оператором в ближайшее время не предусматривается.

4.5. Границы области воздействия объекта.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, производства (карьеры) по добыче мрамора, гравия, песка, глины открытой разработкой с использованием взрывчатых веществ и производство щебенки, гравия и песка, обогащение кварцевого песка относятся к санитарно-защитной зоной (СЗЗ) не менее 500 м.

В соответствии с инструкцией по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, объект относится ко II категории, оказывающий умеренное негативное воздействие на окружающую среду.

Размещение объекта соответствует данным требованиям. Санитарно-защитная зона выдержана.

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{пр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$). Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

Область воздействия для данного вида работ устанавливается по расчету рассеивания согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Радиус расчетной области воздействия участка работ по итогам расчетов рассеивания загрязняющих веществ принята 500 м. Границы области воздействия не выходят за пределы границ СЗЗ. Согласно результатам расчета рассеивания, превышение концентраций загрязняющих веществ на территории области воздействия не обнаружено (Приложение 4).

4.6. Данные о пределах области воздействия

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов и сбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II

категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

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

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Показатели, касающиеся объема и скорости массового потока отходящих газов, определяются при стандартных условиях 293.15 К и 101.3 кПа и, если иное прямо не предусмотрено экологическим законодательством Республики Казахстан, после вычитания содержания водяного пара.

Показатели массовой концентрации загрязняющего вещества определяются путем усреднения соответствующих показателей выброса в течение одних календарных суток нормальной (регламентной) работы стационарного источника выбросов при наиболее неблагоприятных с точки зрения охраны атмосферного воздуха условиях его эксплуатации.

Показатели скорости массового потока загрязняющего вещества определяются путем усреднения соответствующих показателей выброса в течение одного часа нормальной (регламентной) работы источника выбросов при наиболее неблагоприятных с точки зрения охраны атмосферного воздуха условиях его эксплуатации.

4.7. Расположение заповедников, музеев и памятников архитектуры в районе размещения объекта.

При установлении нормативов допустимых выбросов учитывается общая нагрузка на атмосферный воздух, которая определяется с учетом географических, климатических и иных природных условий и особенностей территорий и акваторий, в отношении которых осуществляется экологическое нормирование, включая расположение промышленных площадок и участков жилой застройки, санаториев, зон отдыха, взаимное расположение промышленных площадок и селитебных территорий.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Для зон санитарной охраны курортов, мест размещения крупных санаториев и домов отдыха, зон отдыха городов, а также для других территорий с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха значение предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ заменяется на 0,8 экологического норматива качества.

В районе размещения объекта и на прилегающей территории заповедники, музеи и памятники архитектуры, не расположены. Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований к качеству атмосферного воздуха для данного района не требуются.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.

5.1. План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ, заблаговременно согласованные с территориальными подразделениями уполномоченного органа по окружающей среде.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламенты работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;
- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;
- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму 15-20%;
- по второму режиму 20-40%;
- по третьему режиму 40-60%.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

5.2. Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами предприятий, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды года, когда метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасть. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от предприятия. Прогнозирование периодов неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на территории Республики Казахстан осуществляют органы РГП «Казгидромет». Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Для существующих источников выбросов предприятий в соответствии с п.4 РД 52.04.52-85, предусматривается в периоды НМУ снижение приземных концентраций загрязняющих веществ по первому режиму на 10 %, по второму режиму на 30 %, по третьему режиму на 50 %.

При первом режиме работы предприятия снижение выбросов достигается за счет проведения следующих организационно-технических мероприятий без снижения производительности предприятия:

- запрещение работы оборудования на форсированных режимах;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не участвующих в едином технологическом процессе, при работе которых выбросы загрязняющих веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усиление контроля за работой КИП и автоматических систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;
- усиление контроля за герметичностью технологического оборудования;
- обеспечение бесперебойной работы всех очистных систем и сооружений и их отдельных элементов, при этом не допускается снижение их производительности или отключение на профилактические осмотры, ревизии и ремонты;
- проведение внеплановых проверок автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- интенсифицированные влажной уборки производственных помещений и территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- обеспечение инструментального контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на границе ОВ;
- использование запаса высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

5.3. Краткая характеристика мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии, необходимые расчеты и обоснование мероприятий).

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму носят организационно-технический характер, не приводят к снижению производственной мощности предприятия, и включают:

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия;
- мероприятия по снижению испарения топлива.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включает в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:

- снижения производительности мощности или полную остановку производства, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т. д. агрегатов);
- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратных и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.

На территории города Аркалык неблагоприятные метеорологические условия не наблюдаются, разработка мероприятий по сокращению выбросов в период НМУ не целесообразны.

5.4. Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию.

Согласно письму РГП «Казгидромет» ожидаются НМУ на данной территории, в соответствие с этим предусмотрено обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию (Приложение 2).

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий служит формированию ответственного отношения природопользователей к окружающей среде и предупреждению нарушений в области экологического законодательства Республики Казахстан.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников и их влияния на качество атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и условиями, установленными в экологическом разрешении.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников осуществляется путем измерений в соответствии с утвержденным перечнем измерений, относящихся к государственному регулированию. При невозможности проведения мониторинга путем измерений допускается применение расчетного метода.

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используются инструментальные и расчетные методы. Выбор методов зависит от характера производства и типа источника.

Инструментальные методы являются основными для источников с организованным выбросом загрязняющих веществ. Расчетные методы применяются в основном, для определения характеристик источников с неорганизованными выбросами загрязняющих веществ.

Производственный контроль за составом и количеством вредных выбросов на предприятии осуществляется аккредитованной специализированной лабораторией по охране окружающей среды и промышленной санитарии.

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на источниках выбросов осуществляется путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнения полученных результатов с установленными нормативами.

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-78, при определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентрации вредных веществ, и объемов газовой смеси в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим выбросов на предприятии отвечает нормативу.

Превышение фактической концентрации любого вредного вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

Результаты контроля за соблюдением НДВ прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при подведении итогов его работы.

Природопользователь, при проведении производственного экологического контроля, в установленном порядке, обязан ежеквартально представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов на неорганизованных источниках выбросов предусматривается осуществлять балансовым методом ответственным лицом по охране окружающей среды.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов приведён в табл. 6.1.

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Таблица 6.1.

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок./Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м ³		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
т.1 (СЗЗ)	X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния	1 раз/год			1.3694568	аккредитованная лаборатория	инструментально
т.2 (СЗЗ)	X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния	1 раз/год			1.9133148		
т.3 (СЗЗ)	X= 2184.0 м, Y= 487.0 м	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния	1 раз/год			3.2796979		
т.4 (СЗЗ)	X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м	Пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния	1 раз/год			1.5667776		

**при условии работы карьера*

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан.
2. Сборник методик для сжигания топлива по формулам сборника методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра ООС РК от 18.04.08 г. №100-п.
4. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, РНД 211.2.02.09-2004
5. «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утв. Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168.
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. №ҚР ДСМ-2.
7. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан.
8. Правила по организации государственного контроля по охране атмосферного воздуха на предприятиях. РНД 211.3.01.01-96, Алматы, 1996.
9. Временное руководство по контролю источников загрязнения атмосферы. РНД 211.3.01.06-97, Алматы, 1997.
10. Перечень и коды веществ загрязняющих атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2000.
11. Строительная климатология, СНиП РК 2.04-01-2001.
12. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года №63.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) для механической обработки металла - по формулам методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок для определения выбросов от дизельного топлива - по формулам методики расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004. Приказ МООС РК №328-п от 20 декабря 2004 г.
15. Методики по расчету выбросов ЗВ в атмосферу №122-Ө от 24.06.2026г.

Приложение 1. Методики и расчеты выбросов загрязняющих веществ.

Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпка пылящих материалов.

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{год}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Расчет выбросов пыли при транспортных работах.

Движение автотранспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ Г/с}, \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})], \text{ т/год}, \quad (3.3.2)$$

где: C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{сс} = \frac{N \times L}{n}$, км/час;

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $\frac{S_{факт.}}{S}$,

где: $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м²;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м².

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле: $V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}}$, м/с,

где: v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²·с (таблица 3.1.1);

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^0}{24}, \text{ дней},$$

где $T_{д}^0$ – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час.

Результаты проведенных расчетов

Карьер

Источник 6001

Вскрышные работы

Экскаватор XGMC XE260C

Источник выделения

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

2026 год

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,7
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7
коэффициент гравитационного осаждения	0,4
Плотность грунтов, т/м3	2,6
n, эффективность пылеподавления	0

2026 год

G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	15
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	34320
G, кол-во материала перерабатываемого за год, м3	13200
Время работы, часов	880
Максимальный выброс, г/с:	
пыль неорг. SiO2 20-70 %	0,49000
Валовый выброс, т/год:	
пыль неорг. SiO2 20-70 %	4,03603

Источник 6002

Буровые работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение 11 в Приказу №100-п (3.4.1., 3.4.4.)

Буровой станок ZGYX-425ZGYX-425-1

2026-2032гг.

Количество станков, п, шт	1
одновременно, шт	1
Объемная производительность бурового станка, V,м3/час	0,6300
Техническая производительность станка, Qтп, м/ч	6,7
Диаметр скважины, d, м	0,115
Коэффициент K5	0,01
Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы, q, кг/м3	2,4
количество скважин	573,0
Чистое время работы станков в год, ч/год	860
Максимальный выброс, г/с:	
пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,00420
Валовый выброс, т/год:	
пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,01300

2026-2032гг.

количество скважин	453,3
--------------------	-------

Время работы, часов	680
<i>Выбросы вредных веществ при сгорании топлива (Методика расчёта нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008)</i>	
азота диоксид	0,01 т/т
углерод	0,0155 т/т
диоксид серы	0,02 т/т
углерода оксид	0,1 т/т
бензапирен	0,0000003 т/т
углеводороды	0,03 т/т
Расход дизельного топлива	28,7 л/час

	<u>2026-2032гг.</u>	
Итого по источнику:	<u>г/сек</u>	<u>м/год</u>
азота диоксид	0,06856	0,16784
углерод	0,10627	0,26015
диоксид серы	0,13712	0,33568
углерода оксид	0,68561	1,67838
бензапирен	0,000002	0,000005
углеводороды	0,20568	0,50351
пыль неорг. SiO2 20-70 %	0,00420	0,01300

Источник 6003

Взрывные работы

Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996
гранулит типа АС-ДТ, ЭВВ НППГМ

Наименование взрывчатого вещества	
Безразмерный коэффициент К:	
	для газов 1
	для твердых частиц 0,16
Эффективность пылеподавления	
	для газов 0,85
	для твердых частиц 0,6
Удельное выделение:	
	для твердых частиц 0,182 т/т
	оксид углерода 0,005 т/т
	оксид азота 0,003 т/т
Продолжительность эмиссии	600 сек
	<u>2026-2032гг.</u>
Количество взрывов в год	3
Количество взорванного взрывчатого в-ва, т/г	55
Объем взорванной массы, м3/год	50000
Удельный расход взрывчатого вещества, кг/м3	1,100
Выделение СО с пылегазовым облаком, т/г	0,04125
Выделение СО из горной массы, т/г	0,02063
<u>выброс, г/с</u>	
	пыль неорг. SiO2 20-70 % 355,9111
	оксид углерода 34,3778
	диоксид азота 13,7500
Валовый выброс, т/год:	
	пыль неорг. SiO2 20-70 % 0,64064
	оксид углерода 0,06188
	диоксид азота 0,02475

Вторичное дробление (взрывание наружными зарядами)

Наименование взрывчатого вещества	аммонит № 6ЖВ
Безразмерный коэффициент К:	
	для газов 1
	для твердых частиц 0,16

Эффективность пылеподавления	для газов	0,85	
	для твердых частиц	0,6	
Удельное выделение:	для твердых частиц	0,182	т/т
	оксид углерода	0,005	т/т
	оксид азота	0,003	т/т
Продолжительность эмиссии		600	сек
	<u>2026-2032гг.</u>		
Количество взрывов в год		1	
Количество взорванного взрывчатого в-ва, т/г		10	
Объем взорванной массы, м3/год		5000	
Удельный расход взрывчатого вещества, кг/м3		1,900	
Выделение СО с пылегазовым облаком, т/г		0,00750	
Выделение СО из горной массы, т/г		0,00375	
<u>выброс, г/с</u>			
	пыль неорг. SiO2 20-70 %	194,13333	
	оксид углерода	18,75000	
	диоксид азота	7,50000	
Валовый выброс, т/год:			
	пыль неорг. SiO2 20-70 %	0,11648	
	оксид углерода	0,01125	
	диоксид азота	0,00450	
ИТОГО по ист.6003			
	<u>2026-2032гг.</u>		
Валовый выброс, т/год:			
	пыль неорг. SiO2 20-70 %	0,75712	
	оксид углерода	0,07313	
	диоксид азота	0,02925	

Источник 6004

Добычные работы
 Источник выделения *Экскаватор XGMG XE260C*
Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

	<u>2026-2032гг.</u>	
k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,01	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,003	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,8	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,2	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,7	
коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
Плотность грунтов, т/м3	2,6	
n, эффективность пылеподавления	0	
	<u>2026-2032гг.</u>	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	56	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	130000	

Время работы, часов	2321
Максимальный выброс, г/с:	
пыль неорг. SiO ₂ 20-70 %	0,02509
Валовый выброс, т/год:	
пыль неорг. SiO ₂ 20-70 %	0,20966

Источник 6005

**Транспортные работы
Вскрышные породы**

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

Источник выделения	КамАЗ-65115
C1, коэф.учит.грузоподъемность	1,3
C2, коэф.учит.среднюю скорость передвижения в карьере	1,6
C3, коэф.учит.состояние дорог	1
C4, коэф.учит.профиль поверхности материала на платформе	1,45
C5, коэф.учит скорость обдува материала	1,26
k5, коэф.учит.влажность материала	0,7
C7, коэф.учит.долю уносимой пыли	0,01
S, площадь платформы, м2	5
q1, пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	1450
q', пылевыведение с единицы факт. поверхности	0,002
Эффективность пылеподавления, %	0
Траб, кол-во рабочих дней	192
Тд, кол-во дней с осадками в виде дождя	12
	2026г.
п, число машин, работающих в карьере	1
N, число ходок всего транспорта (туда и обратно) в час	2
L, среднее расстояние откатки, км	1
	выброс, г/с:
	2026г.
пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	0,02452
	выброс, т/год:
пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	0,3813

Строительный камень

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

Источник выделения	автосамосвал КамАЗ
C1, коэф.учит.грузоподъемность	1,3
C2, коэф.учит.среднюю скорость передвижения в карьере	1,6
C3, коэф.учит.состояние дорог	1
C4, коэф.учит.профиль поверхности материала на платформе	1,45
C5, коэф.учит скорость обдува материала	1,26
k5, коэф.учит.влажность материала	0,8
C7, коэф.учит.долю уносимой пыли	0,01
S, площадь платформы, м2	9
q1, пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км	1450
q', пылевыведение с единицы фактической поверхности	0,002
Эффективность пылеподавления, %	0
Траб, кол-во рабочих дней	192
Тд, кол-во дней с осадками в виде дождя	17
	2026-2032гг.
п, число машин, работающих в карьере	4
N, число ходок всего транспорта (туда и обратно) в час	4
L, среднее расстояние откатки, км	1
	2026-2032гг.
выброс, г/с:	
пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	0,13204
выброс, т/год:	

пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%		1,99644
<u>ИТОГО по источнику 6005</u>		<u>2026-2032гг.</u>
<u>Максимальный выброс, г/с:</u>		
пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%		0,15656
<u>Валовый выброс, т/год:</u>		
пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%		2,37774

Источник 6006

Вспомогательные работы

Источники выделения
бульдозер
Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

	<u>2026-2032гг.</u>	
k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)		0,05
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)		0,02
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)		1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)		1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)		0,8
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)		0,4
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)		1
k9, поправочный коэффициент		1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)		0,7
коэффициент гравитационного осаждения		0,4
Плотность грунтов, т/м3		2,6
n, эффективность пылеподавления		0
	<u>2026-2032гг.</u>	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	80	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	6500	
Время работы, часов	81	
<u>Максимальный выброс, г/с:</u>		
пыль неорг. SiO ₂ 20-70 %	2,38933	
<u>Валовый выброс, т/год:</u>		
пыль неорг. SiO ₂ 20-70 %	0,69888	

Источник 6007

Сварочные работы

Марка электродов:	MP-3	
Расход электродов, кг/год	200	
Расход электродов, кг/час	1	
Степень очистки воздуха	0	
Годовой фонд времени, ч/пер	200	
<u>Удельное выделение :</u>		
железа оксид	9,77	г/кг
марганец и его соединения	1,73	г/кг
фториды газообразные	0,400	г/кг
	г/с	м/г
железа оксид	0,00271	0,00195

марганец и его соединения	0,00048	0,00035
фториды газообразные	0,00011	0,00008

Источник 6008

Отвал вскрышных пород

Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996

Удельное выделение твердых частиц	при разгрузке	10,0	г/м ³
	при работе бульдозера	5,6	г/м ³
Количество дней с устойчивым снежным покровом		94	дн/год
Ко, коэффициент учит.влажность материала (табл.9.1.)		1,2	
K1, коэффициент учит.скорость ветра (табл.9.2.)		1,2	
K2, коэф. учит.эффект-ть сдувания тв.частиц			
	для действующих отвалов	1	
	в первые три года после прекращения эксплуатации	0,2	
	в последующие годы до полного озеленения отвала	0,1	
		<u>2026г.</u>	<u>2027-2032гг.</u>
М, количество породы, подаваемой на отвал, м ³ /год		13200	
S ₀ , площадь пылящей поверхности, м ²		12685	12685
Mг, максимальное количество, м ³ /час		30,8	
Время отвалообразования, час/год		429	
		<u>2026г.</u>	<u>2027-2032гг.</u>
Пыление, т/год			
	при формировании отвала	0,2965	
	с поверхности отвала	4,2770	4,2770
Пыление, г/с			
	при формировании отвала	0,1922	
	с поверхности отвала	0,18266	0,18266
<u>Максимальный выброс, г/с:</u>			
	пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	0,3749	0,1827
<u>Валовый выброс, т/год:</u>			
	пыль неорганическая SiO ₂ 20-70%	4,5735	4,2770

Источник 6009

ПДСУ-90

Разгрузка в питатель ТК-16

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2.
2026-2032гг.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,01
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,003
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,2
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1
k9, поправочный коэффициент	1
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,6
п, эффективность пылеподавления	0
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	234,00
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	130000,0
Время работы, часов	556

пыль неорг. SiO2 70-20 %	2026-2032гг.	
	г/с	м/с
	0,08986	0,17971

Пересыпка с питателя в дробилку

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2.

2026-2032гг.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,01	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,003	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,2	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,4	
п, эффективность пылеподавления	0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	234,00	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	130000,0	
Время работы, часов	556	
	2026-2032гг.	
	г/с	м/г
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00075	0,00150

Дробилка СМД-1108

G час, максимальное количество перерабатываемой породы, т/час	234	2026-2032гг.
q, удельное выделение, г/т	2,04	
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)	0,01	
Общая масса материала, т/год	130000,0	
Время работы оборудования, час/год	556	
		2026-2032гг.
	г/с	м/с
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00133	0,00265

Пересыпка с щековой дробилки на транспортер №1

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2.

2026-2032гг.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,02	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,4	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,4	
п, эффективность пылеподавления	0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	234,00	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	130000,0	
Время работы, часов	556	
	2026-2032гг.	
	г/с	м/с
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,03994	0,07987

Транспортер №1

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. п.3.7
2026-2032гг.

m, количество конвейеров	1	
n, количество одновременно работающих конвейеров	1	
q, удельная сдуваемость с1 м2, г/м2*с	0,003	
b, ширина ленты, м	0,65	
l, длина ленты, м	16	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
C5, коэф.учит. скорость обдува (т.3.3.4)	1	
n, эффективность пылеподавления	0	
T, время работы оборудования, час/год	556,0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
	2026-2032гг.	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	г/с	м/с
	0,00012	0,00025

Пересыпка с транспортера в роторную дробилку

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2. 2026-2032гг.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,02	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,4	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,4	
n, эффективность пылеподавления	0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	234	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	130000	
Время работы, часов	556	
	2026-2032гг.	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	г/с	м/с
	0,03994	0,07987

Дробилка СМД-75

G час, максимальное количество перерабатываемой породы, т/час	234	
q, удельное выделение, г/т	2,04	
Общая масса материала, т/год	130000,0	
Время работы оборудования, час/год	556	
	2026-2032гг.	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	г/с	м/с
	0,00133	0,00265

Пересыпка с дробилки на транспортер № 2

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2. 2026-2032гг.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,02	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,4	
n, эффективность пылеподавления	0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	

G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	234,00	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	130000,0	
Время работы, часов	556	
	2021-2023 гг	
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	г/с	м/г
	0,04992	0,09984

Транспортер №2

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. п. 3.7 2026-2032гг.

m, количество конвейеров	1	
n, количество одновременно работающих конвейеров	1	
q, удельная сдуваемость с1 м2, г/м2*с	0,003	
b, ширина ленты, м	0,65	
l, длина ленты, м	16	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
C5, коэф.учит. скорость обдува (т.3.3.4)	1	
n, эффективность пылеподавления	0	
T, время работы оборудования, час/год	556,0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
	2026-2032гг.	
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	г/с	м/г
	0,00012	0,00025

Пересыпка с транспортера №2 на грохот №1

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2. 2026-2032гг.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,02	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,4	
n, эффективность пылеподавления	0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	234,00	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	130000,0	
Время работы, часов	556	
	2021-2023 гг	
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	г/с	м/г
	0,04992	0,09984

Грохот №1 ГИЛ-52

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Таблица 5.1. Формула 5.3, 5.4 2026-2032гг.

Удельное выделение, г/с	15,29	
Время работы оборудования, час/год	556,0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
	2026-2032гг.	
пыль неорг. SiO ₂ 70-20 %	г/с	м/г
	6,11600	12,24179

Пересыпка с грохота №1 на транспортер №5

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2. 2026-2032гг.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,02	
--	------	--

k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,4	
п, эффективность пылеподавления	0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	234,00	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	130000,0	
Время работы, часов	556	
	2026-2032гг.	
	г/с	м/с
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,04992	0,09984

Транспортер №5

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. п.3.7
2026-2032гг.

m, количество конвейеров	1	
п, количество одновременно работающих конвейеров	1	
q, удельная сдуваемость с1 м2, г/м2*с	0,003	
b, ширина ленты, м	0,65	
l, длина ленты, м	16	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
C5, коэф.учит. скорость обдува (т.3.3.4)	1	
п, эффективность пылеподавления	0	
T, время работы оборудования, час/год	556,0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
	2026-2032гг.	
	г/с	м/с
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00012	0,00025

Пересыпка с транспортера №5 на грохот №2

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2.
2026-2032гг.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,02	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,4	
п, эффективность пылеподавления	0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	234,00	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	130000,0	
Время работы, часов	556	
	2026-2032гг.	
	г/с	м/с
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,04992	0,09984

Грохот №2 ГИЛ-52

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Таблица 5.1. Формула 5.3, 5.4
2026-2032гг.

Удельное выделение, г/с	15,29
-------------------------	-------

Время работы оборудования, час/год	556,0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
	2026-2032гг.	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	г/с	м/с
	6,11600	12,24179
Пересыпка с грохота №2 на транспортер (фр.20-40мм)		
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2. 2026-2032гг.</i>		
k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,02	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,4	
п, эффективность пылеподавления	0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	81,83	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	45500,0	
Время работы, часов	556,00	
	2026-2032гг.	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	г/с	м/с
	0,01746	0,03494
Транспортер (фр. 20-40 мм)		
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. п.3.7 2026-2032гг.</i>		
m, количество конвейеров	1	
п, количество одновременно работающих конвейеров	1	
q, удельная сдуваемость с1 м2, г/м2*с	0,003	
b, ширина ленты, м	0,65	
l, длина ленты, м	16	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
C5, коэф.учит. скорость обдува (т.3.3.4)	1	
п, эффективность пылеподавления	0	
T, время работы оборудования, час/год	556,0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
	2026-2032гг.	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	г/с	м/с
	0,00012	0,00025
Ссыпка с транспортера (фр.20-40 мм)		
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2. 2026-2032гг.</i>		
k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,02	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,5	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	1	
п, эффективность пылеподавления	0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	81,83	

G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	45500,00	
Время работы, часов	556	
	2026-2032гг.	
	г/с	м/с
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,04364	0,08736

Пересыпка с грохота №2 на транспортер (фр. 5-10, 10-20 мм)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2. 2026-2032гг.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,02	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,6	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	0,4	
п, эффективность пылеподавления	0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	93,53	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	52000,0	
Время работы, часов	556,00	
	2026-2032гг.	
	г/с	м/с
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,02394	0,04792

Транспортер (фр. 5-20 мм)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. п.3.7 2026-2032гг.

m, количество конвейеров	1	
п, количество одновременно работающих конвейеров	1	
q, удельная сдуваемость с1 м2, г/м2*с	0,003	
b, ширина ленты, м	0,65	
l, длина ленты, м	16	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
C5, коэф.учит. скорость обдува (т.3.3.4)	1	
п, эффективность пылеподавления	0	
T, время работы оборудования, час/год	556,0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
	2026-2032гг.	
	г/с	м/с
пыль неорг. SiO2 70-20 %	0,00012	0,00025

Ссыпка с транспортера (фр. 5-10, 10-20 мм)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2. 2026-2032гг.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)	0,02	
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)	0,04	
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)	1,2	
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)	1	
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)	0,6	
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)	1	
k9, поправочный коэффициент	1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)	1	
п, эффективность пылеподавления	0	
Коэффициент гравитационного осаждения	0,4	
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час	93,53	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн	52000,00	

Время работы, часов

555,97

2026-2032гг.

пыль неорг. SiO₂ 70-20 %

г/с
0,05986

м/с
0,11981

Пересыпка с грохота №2 на транспортер (фр. 0-5мм)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2. 2026-2032гг.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)

0,02

k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)

0,04

k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)

1,2

k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)

1

k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)

0,7

k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)

1

k9, поправочный коэффициент

1

B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)

0,4

n, эффективность пылеподавления

0

Коэффициент гравитационного осаждения

0,4

G, кол-во перерабатываемого материала, т/час

58,45

G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн

32500,0

Время работы, часов

556,00

2026-2032гг.

пыль неорг. SiO₂ 70-20 %

г/с

0,01746

м/с

0,03494

Транспортер (фр. 0-5мм)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. п.3.7 2026-2032гг.

m, количество конвейеров

1

n, количество одновременно работающих конвейеров

1

q, удельная сдуваемость с1 м2, г/м2*с

0,003

b, ширина ленты, м

0,65

l, длина ленты, м

16

k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)

1

C5, коэф.учит. скорость обдува (т.3.3.4)

1

n, эффективность пылеподавления

0

T, время работы оборудования, час/год

556,0

Коэффициент гравитационного осаждения

0,4

2026-2032гг.

пыль неорг. SiO₂ 70-20 %

г/с

0,00012

м/с

0,00025

Ссыпка с транспортера (фр.0-5 мм)

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение 11 в Приказу №100-п. Формула 3.1.1., 3.1.2. 2026-2032гг.

k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)

0,02

k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)

0,04

k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)

1,2

k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)

1

k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)

0,7

k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)

1

k9, поправочный коэффициент

1

B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)

1

n, эффективность пылеподавления

0

Коэффициент гравитационного осаждения

0,4

G, кол-во перерабатываемого материала, т/час

58,45

G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн

32500,0

Время работы, часов

пыль неорг. SiO2 70-20 %

ИТОГО по ПДСУ

556,03
2026-2032гг.
г/с м/з
0,04364 0,08736

2026-2032гг.
г/с м/з
пыль неорг. SiO2 70-20 % 12,811550 25,643020

**Склады щебня
Склад фракции 20-40 мм**

k1, доля пылевой фракции в породе
k2, доля переходящей в аэрозоль летучей пыли
k3, коэффициент, учитывающий скорость ветра
k4, коэффициент, учитывающий степ.защищенности
k5, коэффициент, учитывающий влажность материала
k6, коэффициент, учитывающий профиль материала
k7, коэффициент, учитывающий крупность материала
k8, поправочный коэффициент
k9, поправочный коэффициент
В', коэффициент учит.высоту пересыпки
q',пылевыведение с единицы факт. поверхности
Плотность породы, т/м3
Тсп, кол-во дней с устойчивым снеж.покровом
Тд, кол-во дней с осадками в виде дождя
Производительность, т/час
Производительность, т/год
Время работы, час/год
Поверхность пыления, м2, S
Пыление, г/сек

0,02
0,04
1,2
1
0,7
1,45
0,5
1
1
0,6
0,002
1,4
123
12
81,83
35
8760
50

при формировании 4,58248
с поверхности склада 0,06090

при формировании 0,01650
с поверхности склада 1,21020

Пыление, т/год

пыль неорг. SiO2 70-20 %

г/с м/з
0,06090 1,21020

Склад фракции 5-10 мм

k1, доля пылевой фракции в породе
k2, доля переходящей в аэрозоль летучей пыли
k3, коэффициент, учитывающий скорость ветра
k4, коэффициент, учитывающий степ.защищенности
k5, коэффициент, учитывающий влажность материала
k6, коэффициент, учитывающий профиль материала
k7, коэффициент, учитывающий крупность материала
k8, поправочный коэффициент
k9, поправочный коэффициент
В', коэффициент учит.высоту пересыпки
q',пылевыведение с единицы факт. поверхности
Плотность породы, т/м3
Тсп, кол-во дней с устойчивым снеж.покровом
Тд, кол-во дней с осадками в виде дождя
Производительность, т/час
Производительность, т/год
Время работы, час/год

0,02
0,04
1,2
1
0,7
1,45
0,6
1
1
0,6
0,002
1,4
123
12
93,53
10500
8760

Поверхность пыления, м2, S	50		
Пыление, т/год			
	при формировании	2,54016	
	с поверхности склада	1,45225	
Пыление, г/сек			
	при формировании	6,28522	
	с поверхности склада	0,07308	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	г/с	0,07308	т/г 1,45225
Склад фракции 10-20 мм			
k1, доля пылевой фракции в породе		0,02	
k2, доля переходящей в аэрозоль летучей пыли		0,04	
k3, коэффициент, учитывающий скорость ветра		1,2	
k4, коэффициент, учитывающий степ.защищенности		1	
k5, коэффициент, учитывающий влажность материала		0,7	
k6, коэффициент, учитывающий профиль материала		1,45	
k7, коэффициент, учитывающий крупность материала		0,5	
k8, поправочный коэффициент		1	
k9, поправочный коэффициент		1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки		0,6	
q',пылевыведение с единицы факт. поверхности,		0,002	
Плотность породы, т/м3		1,4	
Тсп, кол-во дней с устойчивым снеж.покровом		123	
Тд, кол-во дней с осадками в виде дождя		12	
Производительность, т/час		94	
Производительность, т/год		17500	
Время работы, час/год		8760	
Поверхность пыления, м2, S		50	
Пыление, т/год			
	при формировании	3,52800	
	с поверхности склада	1,21020	
Пыление, г/сек			
	при формировании	5,26400	
	с поверхности склада	0,06090	
пыль неорг. SiO2 70-20 %	г/с	0,06090	т/г 1,21020
Склад фракции 0-5 мм			
k1, доля пылевой фракции в породе		0,02	
k2, доля переходящей в аэрозоль летучей пыли		0,04	
k3, коэффициент, учитывающий скорость ветра		1,2	
k4, коэффициент, учитывающий степ.защищенности		1	
k5, коэффициент, учитывающий влажность материала		0,7	
k6, коэффициент, учитывающий профиль материала		1,45	
k7, коэффициент, учитывающий крупность материала		0,7	
k8, поправочный коэффициент		1	
k9, поправочный коэффициент		1	
В', коэффициент учит.высоту пересыпки		0,6	
q',пылевыведение с единицы факт. поверхности,		0,002	
Плотность породы, т/м3		1,4	
Тсп, кол-во дней с устойчивым снеж.покровом		123	
Тд, кол-во дней с осадками в виде дождя		12	
Производительность, т/час		58	
Производительность, т/год		17500	
Время работы, час/год		8760	

Поверхность пыления, м2, S			50
Пыление, т/год	при формировании с поверхности склада	4,93920 1,69429	
Пыление, г/сек	при формировании с поверхности склада	4,54720 0,08526	
пыль неорг. SiO2 70-20 %		г/с 0,08526	т/г 1,69429
Погрузка щебня			
Источник выделения	погрузчик		
Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 -п.			
$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$			
$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1 - \eta)$			
k1, доля пылевой фракции в породе (т.3.1.1.)			0,02
k2, доля переход.в аэрозоль летучей пыли (т.3.1.1)			0,04
k3, коэффициент, учит.скорость ветра (т.3.1.2)			1,2
k4, коэффициент, учит.степ.защищенности (т.3.1.3)			1
k5, коэффициент, учит.влажность материала (т.3.1.4)			0,7
k7, коэффициент, учит.крупность материала (т.3.1.5)			0,5
k8, поправочный коэффициент (т.3.1.6)			1
k9, поправочный коэффициент			1
B', коэффициент учит.высоту пересыпки (т.3.1.7)			0,7
Плотность грунтов, т/м3			1,4
п, эффективность пылеподавления			0
G, кол-во перерабатываемого материала, т/час		34	
G, кол-во материала перерабатываемого за год, тонн		130000	
Время работы, часов		3824	
Максимальный выброс, г/с:			
пыль неорг. SiO2 20-70 %		2,22133	
Валовый выброс, т/год:			
пыль неорг. SiO2 20-70 %		30,57600	
ИТОГО по складам			
	2026-2032гг.		
	г/с		т/год
пыль неорг. SiO2 70-20 %	2,50147		36,14294
		2026-2032гг.	
	г/с		т/год
пыль неорг. SiO2 70-20 %	15,313020		61,785960

Топливозаправщик		Источник 6010	
<i>Отпуск дизельного топлива</i>			
Объем нефтепродуктов, принимаемых в резервуар (т/г), в т.ч.		85,85	
	осенне-зимний период, Qоз, т/пер	42,93	
	весенне-летний период, Qвл, т/пер	42,93	
Плотность дизельного топлива		0,86	т/м3
		99,826	
	осенне-зимний период, Qоз, м3/год	49,919	

Производительность, Vсл	весенне-летний период, Qвл, м3/год	49,919	
Удельный выброс при проливе, J		5	м3/час
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении топливного бака		50	г/м3
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей		3,14	г/м3
	осенне-зимний период, Cбоз	0	г/м3
	весенне-летний период, Cбвл	2,2	г/м3
Концентрация загрязняющих веществ (% по массе)	углеводороды C12-C19	99,57	%
	углеводороды ароматические*	0,15	%
	сероводород	0,28	%
Количество заправляемых автомобилей		10	
Выброс от ТРК		0,00436	г/с
Максимально разовый выброс, г/с		0,04360	
Выброс из бака автомобиля при закатке, Gб.а., т/год		0,00011	
Выброс от проливов на поверхность, Gпр.а., т/год		0,00250	
Выбросы паров нефтепродуктов, Gтрк, т/год		0,00261	
Максимально разовый выброс, г/с			
	углеводороды предельные C12-C19	0,04341	
	углеводороды ароматические*	0,00007	
	сероводород	0,00012	
Валовый выброс, т/г			
	углеводороды предельные C12-C19	0,002599	
	углеводороды ароматические*	0,000004	
	сероводород	0,000007	

*углеводороды ароматические условно отнесены к C12-C19

ИТОГО:

Максимально разовый выброс, г/с	-
углеводороды предельные C12-C19	0,043480
сероводород	0,000120
Валовый выброс, т/г	-
углеводороды предельные C12-C19	0,002603
сероводород	0,000007

Выбросы при сгорании топлива		Источник 6011
ДТ (спецтехника)		
углерода оксид	0,1	т/т
керосин	0,03	т/т
азота диоксид	0,01	т/т
углерод черный (сажа)	0,0155	т/т
диоксид серы	0,02	т/т
бензапирен	0,0000003	т/т
	2026-2032гг.	
Время работы машин, час/год	2304,0	
Расход дизельного топлива, т/год	85,85	
Итого по источнику:	г/сек	т/год
углерода оксид	1,03504	8,58500
керосин	0,31051	2,57550
азота диоксид	0,10350	0,85850

углерод черный (сажа)	0,16043	1,33068
диоксид серы	0,20701	1,71700
бензапирен	0,000004	0,00003

Приложение 2. Климатические характеристики, отказ по фону

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫҢ
КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША
ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

110000, Костанай қаласы, О.Досжанов к., 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

110000, г. Костанай, ул. О.Досжанова, 43
тел./факс: 8(7142) 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56
info_kos@meteo.kz

26.08.2026 г. № 28-01-04/889

Уникальный код: 8EB5CA319DDC46A8

Директору

ТОО «Экогеоцентр»

Яблонскому Н.

Ответ на письмо № 53 от 25.08.2026 г.

Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области сообщает, что в соответствии со статьей 166 Экологического кодекса Республики Казахстан, Национальная гидрометеорологическая служба обеспечивает ведение мониторинга состояния окружающей среды, включая метеорологический и гидрологический мониторинг, с использованием государственной наблюдательной сети.

В связи с чем, предоставляем информацию за 2025 год по данным метеорологической станции Аркалык:

1. Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года 28,8 °С.
2. Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года –13,4 °С мороза.
3. Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей по 8 румбам, %.

Наименование показателей	Румбы								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Повторяемость направлений ветра %	9	16	11	8	19	21	8	8	9

4. Средняя скорость ветра за год – 3,8 м/с.

5. Продолжительность жидких осадков – 142 ч.

6. Количество дней в году с устойчивым снежным покровом – 94.

Справочно: согласно «Руководство по наблюдениям на метеорологических станциях» Всемирной метеорологической организации при ООН (WMO No. 8, Guide to Instruments and Methods of Observation):

- в равнинной местности без резких изменений ландшафта температура воздуха может быть репрезентативна на расстоянии до 10-50 км, особенно если нет значительных различий в покрытии (лес, вода, город);

- осадки имеют локальный характер. Репрезентативность – 5-15 км. Грозы и ливни могут выпадать очень локально, иногда в радиусе менее 1 км;

- ветер зависит от рельефа, застройки и других факторов. На равнине ветер может быть репрезентативен на 5-20 км, в горных или городских районах – меньше.

Электрондық құжатты тексеру үшін: <http://nod.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қоғамдық жағдайды талқылаңыз. Электрондық құжаттың автентикациясы тексеру үшін қолдануға арналған QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шығарылған Заңымен 7-бабымен 1-тармағына сәйкес, қағаз құжаттан тең дәрежеде болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <http://nod.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. 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.



Дополнительно сообщаем, что запрашиваемые сведения о средней годовой и максимальной (5% обеспеченности) скорости ветра относятся к категории специализированной гидрометеорологической информации.

Согласно пункту 3 статьи 162 Экологического Кодекса Республики Казахстан, производителями метеорологической информации являются Национальная гидрометеорологическая служба, поставщики аэронавигационного обслуживания, ведомственные метеорологические службы Вооруженных Сил Республики Казахстан, юридические лица, а также индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство метеорологической информации. Таким образом, при наличии необходимых исходных данных, расчеты специализированных показателей могут быть выполнены любой сторонней профильной организацией.

Информации общего назначения, которая может послужить основой для дальнейших расчетов, находится в открытом доступе на официальном сайте РГП «Казгидромет» (http://ecodata.kz:3838/dm_climat_ru).

Директор

А. Ахметов



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, АХМЕТОВ АДЕЛЬ, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Костанайской области, BIN120841015383
<https://seddoc.kazhydromet.kz/u1Znu6>

Исп.: М. Пляскина

Тел.: 87142501604

E-mail: ogmn_kos@meteo.kz

Электрондық қарағым тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-айына өтіп, қажетті жолдарды таңдаңыз. Электрондық қарағым көшірмесін тексеру үшін қосса сілтемеге өтіп сіз немесе QR код арқылы өкілетті. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қатты құжаттан тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и выполните необходимые шаги. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. 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.



ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

29.09.2026

1. Город –
2. Адрес – **Костанайская область, городская администрация Аркалык, Родинский сельский округ, село Мирное**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Экогеоцентр\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО \"Алюминстрой\"**
Разрабатываемый проект – **ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу строительного**
6. **камня на Тастинском месторождении гранитов на землях г.Аркалык Костанайской области**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон,**
7. **Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Костанайская область, городская администрация Аркалык, Родинский сельский округ, село Мирное выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«КАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»

010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000 г. Нур-Султан, проспект Мәңгілік Ел, 11/1
Тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

06-05/3501
B3B1F426726940BA
24.11.2021

ТОО «ЭКОГЕОЦЕНТР»

РГП «Казгидромет», рассмотрев Ваше письмо № 342 от 22 ноября 2021г сообщает, что неблагоприятные метеорологические условия (далее - НМУ) прогнозируются по метеоусловиям (т.е неблагоприятные метеорологические условия ожидаются (не ожидаются)) в следующих пунктах Республики Казахстан:

1. г. Нур-Султан
2. г. Алматы
3. г. Шымкент
4. г. Балхаш
5. г. Тараз
6. г. Жезказган
7. г. Караганда
8. г. Костанай
9. г. Риддер
10. г. Петропавловск
11. г. Павлодар
12. г. Атырау
13. г. Семей
14. г. Темиртау
15. г. Актау
16. г. Уральск
17. г. Усть-Каменогорск
18. г. Кызылорда
19. г. Ақтобе
20. г. Талдықорган
21. г. Кокшетау

ДЕПАРТАМЕНТ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ПРОМЫШЛЕННОСТИ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ



АКТ

**государственной регистрации контракта
на проведение операций по недропользованию**

г. Костанай

5 декабря 2007 года

Настоящим регистрируется заключенный на основании протокола
областной конкурсной комиссии № 6 от 5 октября 2006 года, контракт

между

Департаментом предпринимательства и промышленности
Костанайской области
(Компетентный орган)

и

товариществом с ограниченной ответственностью
«Алюминстрой»
(Подрядчик)

на добычу строительного камня на Тастинском месторождении гранитов
на землях города Аркалык Костанайской области.

Полезное ископаемое: строительный камень.

Регистрационный номер: № 114

Директор департамента
предпринимательства и промышленности
Костанайской области



С. Карплюк

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 1

К контракту № 114 от 5 декабря 2007 года на добычу строительного камня на Тастинском месторождении гранитов на землях города Аркалык Костанайской области (далее-контракт), заключенному между государственным учреждением «Департамент предпринимательства и промышленности Костанайской области» и товариществом с ограниченной ответственностью «Алюминстрой»

город Костанай

«10» февраля 2009 года

Государственное учреждение «Управление предпринимательства и промышленности акимата Костанайской области», являющееся в соответствии с постановлением акимата Костанайской области «О мерах по регулированию проведения операций по недропользованию» от 4 февраля 2005 года № 28 компетентным органом по вопросам недропользования, заключения и исполнения контрактов на разведку, добычу и на совмещённую разведку и добычу общераспространённых полезных ископаемых, в лице начальника Утешова Мейрама Олжабасвича (далее – компетентный орган) с одной стороны и товарищество с ограниченной ответственностью в лице директора Муканова Абая Куспановича (далее – подрядчик) с другой стороны в соответствии с пунктом 29.5 раздела 29 «Дополнительные положения» контракта и в связи с введением в действие с 1 января 2009 года нового Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» № 99 - IV от 10.12.2008 года пришли к соглашению о необходимости внесения следующих изменений в контракт:

1. Раздел I. «Определения» дополнить подпунктом 58) в следующей редакции:

58) Налоговое законодательство – означает Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» от 10 декабря 2008 года № 99-IV, с последующими изменениями и дополнениями (далее-Налоговый Кодекс) и другие нормативные правовые акты, принятие которых предусмотрено Налоговым кодексом.

2. Раздел 14. «Налоги и платежи» контракта в следующей редакции:

14. Подрядчик обязуется уплачивать налоги и другие обязательные платежи в бюджет в соответствии с Налоговым законодательством, действующим на момент возникновения обязательств по их уплате.

14.1 Таможенные платежи

Подрядчик обязуется уплачивать таможенные платежи в соответствии с Таможенным законодательством Республики Казахстан действующим на день принятия таможенной декларации.



14.2 Трансфертное ценообразование

При отклонении цены, применяемой при совершении сделок, от рыночной цены государственные органы, осуществляющие контроль при применении трансфертных цен, вправе корректировать объекты налогообложения в соответствии с законодательством о государственном контроле при применении трансфертных цен.

14.3 Пенсионное обеспечение, социальное обеспечение

Подрядчик удерживает и перечисляет в накопительные пенсионные фонды обязательные пенсионные взносы своих работников в соответствии с законодательством о пенсионном обеспечении, а также несёт ответственность за полноту исчисления и своевременность уплаты социальных отчислений в Государственный фонд социального страхования в соответствии с законодательством об обязательном страховании, действующим на момент возникновения обязательств по ним.

14.4 Штрафные санкции

14.4.1 Штрафные санкции за нарушение Налогового законодательства применяются в соответствии с законодательством, действующим на момент совершения нарушений.

14.4.2. Штрафные санкции по платежам неналогового характера применяются в размерах, предусмотренных законодательством, действующим на момент совершения нарушений.

3. Исключить из текста контракта разделы:

- 14-1. Пенсионные взносы и социальные отчисления;
- 14-2. Возмещение исторических затрат.

4. Дополнительное соглашение № 1 вступает в силу с момента его государственной регистрации и выдачи свидетельства о регистрации.

5. Настоящее дополнительное соглашение составлено в двух экземплярах, на государственном и русском языках, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру на обоих языках для каждой стороны.

Компетентный орган:

Государственное учреждение
«Управление
предпринимательства и
промышленности акимата
Костанайской области»

Начальник  М.О. Утешов

Подрядчик:

Товарищество с ограниченной
ответственностью «Алюминстрой»

Директор  А.К. Муканов

 А.Д. ...

КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ

КӘСІПКЕРЛІК ЖӘНЕ
ӨНЕРКӘСІП
БАСҚАРМАСЫ



АКИМАТ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ПРОМЫШЛЕННОСТИ

110900, Костанай қаласы, Баймағамбетов көшесі, 195
тел.: (7142) 575-240, факс: 575-235
e-mail: cpr@kostanay.kz
www.dpp.kostanay.kz

110000, город Костанай, улицы Баймагамбетова, 195
тел.: (7142) 575-240, факс: 575-235
e-mail: dpp@kostanay.kz
www.dpp.kostanay.kz

№ _____

СВИДЕТЕЛЬСТВО ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СОГЛАШЕНИЯ

город Костанай

12 февраля 2009 года

Настоящим регистрируется Дополнительное соглашение № 1 к контракту № 114 от 5 декабря 2007 года на добычу строительного камня на Тастинском месторождении гранитов на землях города Аркалык Костанайской области, заключённого между государственным учреждением «Департамент предпринимательства и промышленности Костанайской области» и товариществом с ограниченной ответственностью «Алюминстрой»

Регистрационный номер № 162

И. о. начальника



Р. Хворик

000268 ✻

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 2

К контракту № 114 от 5 декабря 2007 года на добычу строительного камня на Тастинском месторождении гранитов на землях города Аркалык Костанайской области (далее - контракт), заключенному между государственным учреждением «Департамент предпринимательства и промышленности Костанайской области» и товариществом с ограниченной ответственностью «Алюминстрой».

город Костанай

«28» июня 2011 года

Государственное учреждение «Управление предпринимательства и промышленности акимата Костанайской области», являющееся в соответствии с постановлением акимата Костанайской области «О мерах по регулированию проведения операций по недропользованию» от 15 октября 2010 года № 409 компетентным органом по вопросам недропользования, заключения, регистрации и хранения контрактов на разведку, добычу общераспространённых полезных ископаемых, в лице начальника Утешова Мейрама Олжабевича (далее - компетентный орган) с одной стороны и товарищество с ограниченной ответственностью «Алюминстрой» в лице генерального директора Муханова Абия Куспановича (далее - подрядчик) с другой стороны в соответствии с пунктом 29.5 раздела 29 «Дополнительные положения» контракта и пункта 2 статьи 63 Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» приняли к соглашению о необходимости внесения следующих изменений в контракт:

1. В рабочей программе к контракту в таблице «Технико-экономическая модель показателей программы разработки Тастинского месторождения строительного камня» в столбцах «Показатели по годам периода добычи строительного камня» столбец «5 год» считать соответствующим периоду добычи «2011 год» и напротив столбца «2011 год» и строку «№51) «объём добычи (товарной руды) «тыс. куб.м» «50,0» изложить в следующей редакции: «объём добычи (товарной руды) «тыс. куб.м» «25,0».

2. Дополнительное соглашение №2 вступает в силу с момента государственной регистрации и выдачи свидетельства о его регистрации.

3. Настоящее дополнительное соглашение составлено в двух экземплярах, на государственном и русском языках, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру на обоих языках для каждой стороны.

Компетентный орган:

Подрядчик:

Государственное учреждение
«Управление предпринимательства и
промышленности акимата
Костанайской области»

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Алюминстрой»

Начальник  М.О. Утешов

Генеральный директор
А. К. Муханов



**КӘСІПкерлік және
Өнеркәсіп
Басқармасы**

**УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

110000, Костанай қаласы, Баймағамбетов көшесі, 195
Тел.: (7142) 575-240, факс: 575-235
e-mail: dpp@kostanay.kz
www.dpp.kostanay.kz

110000, город Костанай, улица Баймағамбетова, 195
Тел.: (7142) 575-240, факс: 575-235
e-mail: dpp@kostanay.kz
www.dpp.kostanay.kz

№ _____

**С В И Д Е Т Е Л Ь С Т В О
ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СОГЛАШЕНИЯ**

город Костанай

28 июня 2011 года

Настоящим регистрируется Дополнительное соглашение №2 к контракту № 114 от 5 декабря 2007 года на добычу строительного камня на Тастинском месторождении гранитов на землях города Архалык Костанайской области, заключенному между государственным учреждением «Департамент предпринимательства и промышленности Костанайской области» и товариществом с ограниченной ответственностью «Алноминстрой»

Регистрационный номер № 253

Начальник



Утепов

003387

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ № 3

К контракту № 114 от 5 декабря 2007 года на добычу строительного камня на Тастинском месторождении гранитов на землях города Аркалык Костанайской области (далее-контракт), заключенному между государственным учреждением «Департамент предпринимательства и промышленности Костанайской области» и товариществом с ограниченной ответственностью «Алюминстрой»

город Костанай

«___» _____ 2014 года

Государственное учреждение «Управление предпринимательства и индустриально – инновационного развития акимата Костанайской области», являющееся в соответствии с постановлением акимата Костанайской области «О внесении изменения в постановление акимата от 15 октября 2010 года № 409 «О мерах по регулированию проведения операций по недропользованию» от 23 сентября 2013 года № 407 компетентным органом по вопросам недропользования, заключения, регистрации и хранения контрактов на разведку, добычу общераспространённых полезных ископаемых, в лице руководителя Сокитбаева Мейрама Аманжоловича с одной стороны и товарищество с ограниченной ответственностью «Алюминстрой» в лице генерального директора Муқанова Абая Куспановича с другой стороны в соответствии с пунктом 29.5 раздела 29 «Дополнительные положения» контракта и пункта 2 статьи 63 Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» пришли к соглашению о необходимости внесения следующего изменения в контракт:

1. В рабочей программе к контракту в таблице «Технико-экономическая модель показателей программы: разработки Тастинского месторождения строительного камня» «Показатели по годам периода добычи» строку «исторические затраты» «тыс.тнг» «44,25» «59» «59» «59» «59» «59», соответствующую по годам с первого года разработки до 2032 года, изложить в следующей редакции: «исторические затраты» « тыс.тнг» «0» с 2014 года разработки до 2032 года.

2. Дополнительное соглашение №3 вступает в силу с момента государственной регистрации и выдачи свидетельства о его регистрации.

3. Настоящее дополнительное соглашение составлено в двух экземплярах, на государственном и русском языках, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру на двух языках для каждой стороны.

Компетентный орган:

Недропользователь:

Государственное учреждение
«Управление предпринимательства и
индустриально – инновационного развития
акимата
Костанайской области»

Товарищество с ограниченной
ответственностью «Алюминстрой»

Руководитель  М.А. Сокитбаев

Генеральный директор
А. К. Муқанов



**СВИДЕТЕЛЬСТВО
ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО СОГЛАШЕНИЯ**

город Костанай

« 5 » августа 2014 года

Настоящим регистрируется Дополнительное соглашение № 3 к контракту № 114 от 5 декабря 2007 года на добычу строительного камня на Тастинском месторождении гранитов расположенных на землях города Аркалык Костанайской области, заключённому между государственным учреждением «Департамент предпринимательства и промышленности Костанайской области» и товариществом с ограниченной ответственностью «Алюминстрой».

Регистрационный номер № 320

Руководитель



М. Сокитбаев

СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЕ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
(ТУ «Севказнедра»)

ГОРНЫЙ ОТВОД

Выдан Товариществу с ограниченной ответственностью
«Алюминстрой»
(наименование организации, физическое лицо)
для разработки строительного камня Тастинского месторождения
(наименование месторождения)
Горный отвод расположен на землях г. Аркалыка
(административная привязка)
Костанайской области
и обозначен на прилагаемом топографическом плане угловыми
точками с № 1 по № 12
(перечень угловых точек)
а также на вертикальных разрезах на глубину: в среднем 20,0 м
(глубина отработки, горизонт)
Площадь горного отвода, обозначенная на топографическом плане
угловыми точками, составляет: 0,827 (ноль целая восемьсот
двадцать семь тысячных) км²

Примечание _____

Регистрационный № 206

Начальник

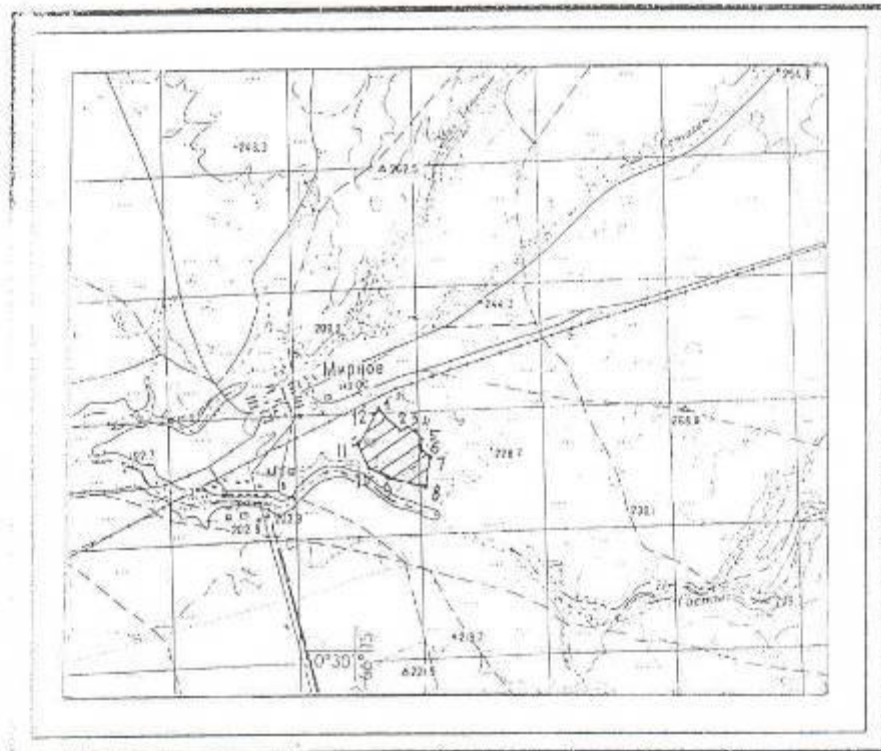
В.И.

Б.И. Бекмагамбетов

г. Кокшетау, 2007 г.

**Картограмма
размещения горного отвода
Тастинского месторождения
строительного камня**

Масштаб 1 : 100 000



Координаты
угловых точек горного отвода
Тастинского месторождения
строительного камня

Угловых точек	Северная широта	Восточная долгота	Площадь, км ²
1	50°32'28,3"	66°15'23,0"	0,827
2	50°32'19,4"	66°15'43,3"	
3	50°32'20,5"	66°15'48,8"	
4	50°32'18,2"	66°15'53,4"	
5	50°32'14,3"	66°15'57,8"	
6	50°32'10,3"	66°15'58,8"	
7	50°32'04,7"	66°16'05,7"	
8	50°31'48,3"	66°16'03,5"	
9	50°31'54,6"	66°15'27,1"	
10	50°32'00,6"	66°15'16,0"	
11	50°32'08,9"	66°15'10,0"	
12	50°32'26,0"	66°15'20,5"	
(секв. 14)	50°32'07,6"	66°15'42,2"	

ЖОСПАР ДІГІНІҢГІ БӨТЕН ЖЕР ПАЙДАЛАНУШЫЛА? (МЕНШІК ИЕЛЕРІ)
ПОСТОРОННИКЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛІ (СОБСТВЕННИКИ) В ГРАНИЦАХ ПЛАНА

Жерлерінің А: на плане	Жерлер шетіндегі жер пайдаланушылары (меншік иелерінің) атауы Наименование землепользователей (собственников) в границах плана	Көлемі, га Площадь, га

Осы акт «Қостанай» ОБЖЕР К.М.М.К. Арқалық фирмалымен жасалған

Настоящий акт изготовлен
Актиментим фирмалық КДП «Қостанай» Ц.М.К.м.
Бланктың нөмірі
Номер бланка 6373

М.О. *Мияс* Директор Понстан Г.П.
М.П. (Хол, пофис)

«15» *февреля* 2008 г.

Осы актіні беру туралы жәрба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер
құқығын беретін актілер жазылған кітапта № _____ болып жазылды
Қосымша: жоқ

Запись о выдании настоящего акта произведена в Книге записей актов на право
собственности на земельный участок, право землепользования за № 5-
Приложение: нет

М.О.
М.П.

«Қостанай» облысының жер қатынастары басқармасы»
Мемлекеттік мекемесінің басшысы
Название Государственного учреждения
«Управление земельных отношений Костанайской области»

А.М. *А.М.* *А.М.*
(қолы, волинь) Ф.И.О.

«26» *марта* 2008 г.

Жер учаскесіне құқығын сіркеу туралы белгі:
Отметка о регистрации права на земельный участок



УАҚЫТША (УЗАҚ МЕРЗІМГЕ,
ҚЫСКА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

№ 0029973

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі(коды) - 12-282-097-141

Жер пайдаланушы - "Алюминстрой" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі,
Қостанай облысы, Арқалық қ., Ш.Жәнібек көш., 72

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жақта алу) күкүгі - 05.12.2032
жылдық, уақытша ұзақ мерзімді жер пайдалану

Жер учаскесінің көлемі - 34,5 га.

Жер учаскесін жаратты тағайындау - Тасты гранит кен орнында
күрылыстық тас өндіру үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар - жоқ

Жер учаскесінің бөлінілуі - бөлінеді

Актінің берілу негізі - Қостанай облысының әкімінің 2008 жылғы 07
ақпандағы № 124 қаулысы

Кадастровый номер земельного участка(код) - 12-282-097-141

Землепользователь - Товарищество с ограниченной ответственностью
"Алюминстрой", Костанайская область, г.Арқалық, ул.Ш.Жәнібека, 72

Право воемездного возмездного землепользования(аренды) на земельный
участок сроком до 05.12.2032 года, временноe долгосрочное
землепользование

Площадь земельного участка - 34,5 га.

Целевое назначение земельного участка - для добычи строительного камня
Тащинского месторождения

Ограничения в использовании и обременения земельного участка - нет

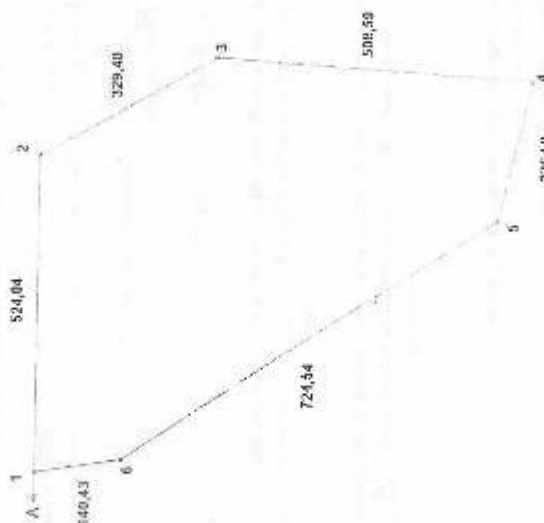
Делится земельный участок - делимый

Основание выдачи акта - постановление акимата Костанайской области от
07 февраля 2008 года № 124

№ 0029973

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка
12-282-097-141

Учаскесін орналастырған жері - Қостанай облысы, Арқалық қ., Мирное с.
Местоположение участка - Костанайская область, г.Арқалық, с. Мирное



Описания схемности:
от А.С.А. Жерінің иесінің Ақиматына

Масштаб 1:10000

Город :032 Аркалык.
 Объект :0003 Тастинское месторождение.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3653x2810 с шагом 281
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.
 Объект :0003 Тастинское месторождение.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 1804 м; Y= 1379 |
 | Длина и ширина : L= 3653 м; B= 2810 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 281 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	
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.000	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	4
5-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	.	.	5
6-С	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.008	0.011	0.003	0.001	0.001	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.016	0.033	0.006	0.001	0.001	.	.	7
8-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.006	0.007	0.003	0.001	0.001	.	.	8
9-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0325909 долей ПДКмр
 = 0.0130364 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 2225.5 м
 (X-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 1098.0 м
 При опасном направлении ветра : 293 град.
 и "опасной" скорости ветра : 7.17 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.
 Объект :0003 Тастинское месторождение.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

Фоновая концентрация не задана

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

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

y=	1100:	1335:	1381:	1570:	1662:	1805:	1923:	1182:	1375:	1381:	1897:	1662:	1474:	1943:	1954:
x=	2:	2:	2:	2:	2:	2:	188:	248:	255:	267:	282:	283:	453:	477:	526:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Уоп:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	1381:	1943:	1358:	1662:	1381:	1720:	1662:	1486:							
x=	529:	531:	547:	564:	580:	629:	655:	733:							

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 733.0 м, Y= 1486.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003110 доли ПДКмр |  
| 0.0001244 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 104 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>	<Ис>	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000301	6007	П1	0.002710	0.000311	100.0	0.114778541
				В сумме =	0.000311	100.0	

~~~~~

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 190

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

y= 492: 491: 492: 492: 493: 502: 503: 519: 521: 545: 548: 579: 579: 582: 620:  
x= 2263: 2257: 2194: 2194: 2188: 2126: 2119: 2059: 2053: 1995: 1989: 1935: 1935: 1929: 1879:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 624: 660: 686: 690: 731: 735: 782: 786: 838: 838: 843: 899: 905: 947: 947:
x= 1874: 1837: 1797: 1792: 1745: 1740: 1698: 1694: 1658: 1658: 1655: 1626: 1623: 1607: 1607:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 948: 949: 963: 963: 966: 980: 980: 983: 989: 990: 1011: 1011: 1017: 1079: 1085:  
x= 1607: 1606: 1601: 1601: 1600: 1596: 1596: 1595: 1594: 1594: 1587: 1587: 1586: 1575: 1575:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 1106: 1173: 1173: 1176: 1182: 1182: 1201: 1207: 1265: 1265: 1271: 1332: 1332: 1338: 1400:
x= 1574: 1537: 1537: 1535: 1533: 1533: 1522: 1519: 1496: 1496: 1494: 1478: 1478: 1477: 1469:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1406: 1469: 1475: 1538: 1538: 1544: 1605: 1611: 1669: 1675: 1730: 1730: 1735: 1786: 1791:  
x= 1469: 1468: 1469: 1476: 1476: 1478: 1493: 1495: 1518: 1520: 1551: 1551: 1554: 1591: 1595:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 1837: 1841: 1882: 1882: 1885: 1919: 1919: 1921: 2017: 2114: 2114: 2116: 2118: 2118: 2129:
x= 1637: 1642: 1690: 1690: 1695: 1748: 1748: 1751: 1925: 2100: 2100: 2103: 2109: 2109: 2128:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 2129: 2131: 2155: 2157: 2172: 2172: 2174: 2182: 2182: 2182: 2182: 2174: 2173: 2158: 2158:  
x= 2128: 2134: 2192: 2198: 2259: 2259: 2265: 2327: 2333: 2396: 2402: 2465: 2471: 2532: 2532:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 2156: 2133: 2133: 2130: 2100: 2097: 2060: 2056: 2013: 2009: 1961: 1960: 1955: 1903: 1902:
x= 2538: 2596: 2596: 2602: 2657: 2662: 2713: 2718: 2764: 2768: 2808: 2808: 2812: 2846: 2846:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 1900: 1819: 1781: 1776: 1725: 1725: 1722: 1691: 1691: 1689: 1683: 1682: 1664: 1658: 1601:  
x= 2848: 2892: 2926: 2930: 2966: 2966: 2967: 2986: 2986: 2987: 2990: 2990: 3001: 3004: 3029:  
~~~~~

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

y= 1595: 1535: 1535: 1529: 1467: 1460: 1398: 1391: 1329: 1323: 1261: 1255: 1196: 1190: 1134:
x= 3032: 3049: 3049: 3051: 3061: 3062: 3064: 3064: 3059: 3058: 3044: 3043: 3022: 3019: 2991:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1129: 1077: 1077: 1072: 1024: 1024: 1020: 993: 987: 981: 920: 914: 856: 850: 796:
x= 2988: 2953: 2953: 2949: 2908: 2908: 2904: 2874: 2873: 2871: 2855: 2853: 2829: 2826: 2795:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 791: 740: 735: 690: 686: 647: 643: 610: 610: 609: 555: 555: 554: 552: 552:
x= 2792: 2754: 2750: 2707: 2702: 2653: 2648: 2594: 2594: 2592: 2491: 2491: 2488: 2482: 2482:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 541: 539: 517: 517: 515: 500: 500: 499: 492: 492:
x= 2463: 2457: 2399: 2399: 2393: 2332: 2332: 2325: 2263: 2263:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1594.0 м, Y= 990.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0018504 доли ПДКмр |
| 0.0007401 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6007	П1	0.002710	0.001850	100.0	100.0	0.682790399
В сумме =				0.001850	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005260 доли ПДКмр |
| 0.0002104 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 192 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6007	П1	0.002710	0.000526	100.0	100.0	0.194099858
В сумме =				0.000526	100.0		

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006646 доли ПДКмр |
| 0.0002658 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6007	П1	0.002710	0.000665	100.0	100.0	0.245245889
В сумме =				0.000665	100.0		

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2184.0 м, Y= 487.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013242 доли ПДКмр |
| 0.0005297 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 356 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6007	П1	0.002710	0.001324	100.0	100.0	0.488634139
В сумме =				0.001324	100.0		

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0009976 доли ПДКмр
		0.0003990 мг/м3

Достигается при опасном направлении 118 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000301 6007	П1	0.002710	0.000998	100.0	100.0	0.368110418
			В сумме =	0.000998	100.0		

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 1467.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0002291 доли ПДКмр
		0.0000916 мг/м3

Достигается при опасном направлении 101 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000301 6007	П1	0.002710	0.000229	100.0	100.0	0.084545888
			В сумме =	0.000229	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Всего просчитано точек: 384

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]	

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

y=	545:	545:	545:	545:	545:	545:	545:	545:	545:	545:	546:	547:	547:	550:
x=	2226:	2226:	2225:	2225:	2225:	2225:	2225:	2224:	2224:	2222:	2219:	2213:	2201:	2178:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	550:	556:	556:	563:	570:	570:	582:	594:	606:	606:	606:	607:	607:	607:
x=	2178:	2135:	2135:	2097:	2060:	2059:	2021:	1983:	1944:	1944:	1944:	1944:	1944:	1943:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	607:	607:	608:	608:	610:	611:	615:	615:	615:	623:	623:	624:	643:	643:
x=	1943:	1942:	1939:	1939:	1935:	1935:	1925:	1925:	1925:	1907:	1907:	1907:	1875:	1875:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	643:	665:	688:	688:	688:	688:	688:	720:	752:	784:	816:	816:	817:	817:
x=	1874:	1847:	1819:	1819:	1819:	1819:	1819:	1799:	1779:	1760:	1740:	1740:	1740:	1740:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	817:	817:	817:	817:	818:	818:	820:	823:	823:	829:	829:	842:	842:	870:
x=	1739:	1739:	1739:	1739:	1739:	1739:	1738:	1737:	1737:	1735:	1735:	1731:	1731:	1723:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	901:	933:	933:	974:	1016:	1057:	1098:	1098:	1098:	1098:	1100:	1100:	1101:	1104:
x=	1716:	1709:	1709:	1704:	1698:	1693:	1688:	1688:	1688:	1688:	1688:	1688:	1688:	1688:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1104:	1110:	1110:	1122:	1122:	1145:	1145:	1187:	1187:	1225:	1262:	1263:	1263:	1302:
x=	1688:	1689:	1689:	1690:	1690:	1693:	1693:	1699:	1699:	1706:	1713:	1713:	1713:	1725:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1379:	1380:	1380:	1380:	1380:	1381:	1381:	1382:	1385:	1391:	1391:	1391:	1402:	1402:	1424:
x=	1748:	1749:	1749:	1749:	1749:	1749:	1749:	1749:	1750:	1752:	1752:	1752:	1755:	1756:	1763:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1424:	1466:	1466:	1466:	1503:	1540:	1541:	1541:	1581:	1621:	1661:	1661:	1661:	1661:	1661:
x=	1763:	1778:	1778:	1778:	1795:	1813:	1813:	1813:	1841:	1870:	1898:	1899:	1899:	1899:	1899:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1661:	1664:	1664:	1667:	1667:	1673:	1673:	1685:	1685:	1686:	1709:	1709:	1709:	1709:	1709:
x=	1899:	1901:	1901:	1904:	1904:	1909:	1909:	1920:	1920:	1920:	1944:	1944:	1944:	1944:	1944:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1709:	1709:	1709:	1709:	1709:	1710:	1710:	1710:	1712:	1712:	1716:	1716:	1723:	1723:	1737:
x=	1944:	1944:	1944:	1944:	1944:	1945:	1945:	1945:	1946:	1947:	1949:	1949:	1955:	1955:	1967:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1737:	1762:	1762:	1762:	1783:	1805:	1805:	1805:	1805:	1820:	1836:	1852:	1867:	1867:	1867:
x=	1967:	1993:	1993:	1993:	2024:	2055:	2055:	2055:	2055:	2097:	2140:	2183:	2225:	2225:	2225:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1867:	1867:	1867:	1867:	1867:	1867:	1867:	1867:	1866:	1865:	1865:	1862:	1862:	1858:	1858:
x=	2225:	2226:	2226:	2226:	2226:	2227:	2227:	2228:	2231:	2237:	2237:	2247:	2247:	2268:	2268:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1847:	1847:	1836:	1825:	1825:	1825:	1808:	1790:	1772:	1772:	1772:	1772:	1772:	1772:	1770:
x=	2309:	2309:	2346:	2383:	2383:	2383:	2424:	2465:	2507:	2507:	2507:	2507:	2508:	2508:	2512:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1770:	1767:	1767:	1761:	1761:	1749:	1749:	1723:	1723:	1723:	1692:	1661:	1661:	1661:	1661:
x=	2512:	2516:	2516:	2525:	2525:	2543:	2543:	2575:	2575:	2575:	2602:	2630:	2630:	2630:	2630:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1660:	1659:	1659:	1658:	1658:	1658:	1655:	1655:	1648:	1635:	1635:	1608:	1608:	1608:	1576:
x=	2630:	2631:	2631:	2633:	2633:	2633:	2635:	2635:	2641:	2652:	2652:	2672:	2672:	2672:	2690:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1545:	1545:	1544:	1503:	1462:	1421:	1379:	1379:	1379:	1379:	1379:	1379:	1378:	1377:	1377:
x=	2708:	2708:	2708:	2722:	2736:	2749:	2763:	2763:	2763:	2763:	2763:	2763:	2763:	2764:	2764:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1371:	1371:	1362:	1362:	1343:	1343:	1302:	1302:	1302:	1269:	1236:	1202:	1202:	1202:	1202:
x=	2765:	2765:	2767:	2767:	2771:	2771:	2777:	2777:	2777:	2781:	2785:	2788:	2788:	2789:	2789:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1202:	1201:	1196:	1196:	1190:	1190:	1178:	1178:	1152:	1152:	1125:	1098:	1098:	1098:	1098:
x=	2789:	2789:	2791:	2791:	2794:	2794:	2799:	2799:	2810:	2810:	2820:	2831:	2831:	2831:	2831:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1098:	1098:	1098:	1098:	1097:	1097:	1097:	1097:	1096:	1096:	1092:	1092:	1086:	1086:	1075:
x=	2831:	2831:	2831:	2831:	2830:	2830:	2830:	2830:	2830:	2830:	2828:	2828:	2826:	2826:	2821:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1075:	1053:	1053:	1011:	1011:	1011:	1011:	1010:	1010:	1009:	1009:	1007:	1007:	1007:	1003:
x=	2821:	2810:	2810:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	994:	994:	979:	979:	949:	949:	923:	897:	897:	857:	817:	817:	817:	817:	817:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

```

x= 2787: 2787: 2785: 2785: 2781: 2781: 2776: 2772: 2772: 2760: 2748: 2748: 2748: 2748: 2748:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 817: 816: 816: 816: 816: 816: 814: 810: 810: 804: 804: 804: 793: 792: 770:
-----
x= 2748: 2748: 2748: 2748: 2748: 2748: 2747: 2746: 2746: 2744: 2744: 2744: 2740: 2740: 2731:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

y= 770: 730: 730: 729: 697: 665: 665: 664: 664: 664: 664: 643: 622: 601: 579:
-----
x= 2731: 2711: 2711: 2711: 2687: 2662: 2662: 2662: 2662: 2662: 2662: 2623: 2584: 2546: 2507:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
-----

y= 579: 579: 579: 579: 579: 579: 579: 579: 578: 578: 577: 577: 574: 574: 569:
-----
x= 2507: 2507: 2507: 2506: 2506: 2506: 2506: 2503: 2500: 2500: 2493: 2493: 2479: 2479: 2449:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

y= 569: 564: 560: 560: 560: 556: 552: 549: 545:
-----
x= 2449: 2416: 2384: 2384: 2384: 2344: 2305: 2265: 2226:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1706.0 м, Y= 1224.9 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0034896 доли ПДК _{мр}
	0.0013958 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 102 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6007	П1	0.002710	0.003490	100.0	100.0	1.2876685
			В сумме =	0.003490	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.
Объект :0003 Тастинское месторождение.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДК_{м.р} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000301 6007 П1		2.0					0.0	2133	1137	20	15	17	3.0	1.000	0.0004800

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.
Объект :0003 Тастинское месторождение.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДК_{м.р} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

- 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-	<об-п>	-<ис>		-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-			
1	000301 6007	0.000480	П1	5.143179	0.50	5.7			
Суммарный Мq =		0.000480 г/с							
Сумма См по всем источникам =		5.143179 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.
Объект :0003 Тастинское месторождение.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДК_{м.р} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3653x2810 с шагом 281
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	1804 м; Y= 1379
Длина и ширина : L=	3653 м; B= 2810 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	281 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	
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	1-
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	2-
3-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	3-
4-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	4-
5-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.013	0.015	0.010	0.006	0.004	0.003	0.002	5-
6-С	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.015	0.057	0.075	0.023	0.008	0.004	0.003	0.002	С- 6
7-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.007	0.020	0.116	0.231	0.041	0.009	0.005	0.003	0.002	7-
8-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.013	0.041	0.050	0.018	0.008	0.004	0.003	0.002	8-
9-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.007	0.010	0.011	0.008	0.005	0.003	0.002	0.002	9-
10-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	10-
11-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	11-

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.2309025 долей ПДКмр

= 0.0023090 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 2225.5 м

(Х-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 1098.0 м

При опасном направлении ветра : 293 град.

и "опасной" скорости ветра : 7.17 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

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]	

~~~~~

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

~~~~~

y=	1100:	1335:	1381:	1570:	1662:	1805:	1923:	1182:	1375:	1381:	1897:	1662:	1474:	1943:	1954:
x=	2:	2:	2:	2:	2:	2:	188:	248:	255:	267:	282:	283:	453:	477:	526:
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1381:	1943:	1358:	1662:	1381:	1720:	1662:	1486:
x=	529:	531:	547:	564:	580:	629:	655:	733:
Qс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

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

Координаты точки : X= 733.0 м, Y= 1486.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0022037	доли ПДКмр
		0.0000220	мг/м3

Достигается при опасном направлении 104 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301	6007	П1	0.00048000	0.002204	100.0	100.0
							4.5911412

| В сумме = 0.002204 100.0 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 190

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] |

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

y= 492: 491: 492: 492: 493: 502: 503: 519: 521: 545: 548: 579: 579: 582: 620:

x= 2263: 2257: 2194: 2194: 2188: 2126: 2119: 2059: 2053: 1995: 1989: 1935: 1935: 1929: 1879:

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:

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

y= 624: 660: 686: 690: 731: 735: 782: 786: 838: 838: 843: 899: 905: 947: 947:

x= 1874: 1837: 1797: 1792: 1745: 1740: 1698: 1694: 1658: 1658: 1655: 1626: 1623: 1607: 1607:

Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

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

y= 948: 949: 963: 963: 966: 980: 980: 983: 989: 990: 1011: 1011: 1017: 1079: 1085:

x= 1607: 1606: 1601: 1601: 1600: 1596: 1596: 1595: 1594: 1594: 1587: 1587: 1586: 1575: 1575:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

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

y= 1106: 1173: 1173: 1176: 1182: 1182: 1201: 1207: 1265: 1265: 1271: 1332: 1332: 1338: 1400:

x= 1574: 1537: 1537: 1535: 1533: 1533: 1522: 1519: 1496: 1496: 1494: 1478: 1478: 1477: 1469:

Qc : 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:

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

y= 1406: 1469: 1475: 1538: 1538: 1544: 1605: 1611: 1669: 1675: 1730: 1730: 1735: 1786: 1791:

x= 1469: 1468: 1469: 1476: 1476: 1478: 1493: 1495: 1518: 1520: 1551: 1551: 1554: 1591: 1595:

Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

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

y= 1837: 1841: 1882: 1882: 1885: 1919: 1919: 1921: 2017: 2114: 2114: 2116: 2118: 2118: 2129:

x= 1637: 1642: 1690: 1690: 1695: 1748: 1748: 1751: 1925: 2100: 2100: 2103: 2109: 2109: 2128:

Qc : 0.006: 0.006: 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:

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

y= 2129: 2131: 2155: 2157: 2172: 2172: 2174: 2182: 2182: 2182: 2182: 2174: 2173: 2158: 2158:

x= 2128: 2134: 2192: 2198: 2259: 2259: 2265: 2327: 2333: 2396: 2402: 2465: 2471: 2532: 2532:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

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

y= 2156: 2133: 2133: 2130: 2100: 2097: 2060: 2056: 2013: 2009: 1961: 1960: 1955: 1903: 1902:

x= 2538: 2596: 2596: 2602: 2657: 2662: 2713: 2718: 2764: 2768: 2808: 2808: 2812: 2846: 2846:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

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

y= 1900: 1819: 1781: 1776: 1725: 1725: 1722: 1691: 1691: 1689: 1683: 1682: 1664: 1658: 1601:

x= 2848: 2892: 2926: 2930: 2966: 2966: 2967: 2986: 2986: 2987: 2990: 2990: 3001: 3004: 3029:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

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

y= 1595: 1535: 1535: 1529: 1467: 1460: 1398: 1391: 1329: 1323: 1261: 1255: 1196: 1190: 1134:

x= 3032: 3049: 3049: 3051: 3061: 3062: 3064: 3064: 3059: 3058: 3044: 3043: 3022: 3019: 2991:

Qc : 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: 0.006:

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

y= 1129: 1077: 1077: 1072: 1024: 1024: 1020: 993: 987: 981: 920: 914: 856: 850: 796:

x= 2988: 2953: 2953: 2949: 2908: 2908: 2904: 2874: 2873: 2871: 2855: 2853: 2829: 2826: 2795:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

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

```

y= 791: 740: 735: 690: 686: 647: 643: 610: 610: 609: 555: 555: 554: 552: 552:
x= 2792: 2754: 2750: 2707: 2702: 2653: 2648: 2594: 2594: 2592: 2491: 2491: 2488: 2482: 2482:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
y= 541: 539: 517: 517: 515: 500: 500: 499: 492: 492:
x= 2463: 2457: 2399: 2399: 2393: 2332: 2332: 2325: 2263: 2263:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 1594.0 м, Y= 990.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0131096 доли ПДК _{мр}
	0.0001311 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6007	П1	0.00048000	0.013110	100.0	100.0	27.3116131
В сумме =				0.013110	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДК_{м.р} для примеси 0143 = 0.01 мг/м³

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

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0037267 доли ПДК _{мр}
	0.0000373 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 192 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6007	П1	0.00048000	0.003727	100.0	100.0	7.7639933
В сумме =				0.003727	100.0		

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0047087 доли ПДК _{мр}
	0.0000471 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 259 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6007	П1	0.00048000	0.004709	100.0	100.0	9.8098345
В сумме =				0.004709	100.0		

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2184.0 м, Y= 487.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0093818 доли ПДК _{мр}
	0.0000938 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 356 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6007	П1	0.00048000	0.009382	100.0	100.0	19.5453644
В сумме =				0.009382	100.0		

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0070677 доли ПДК _{мр}
	0.0000707 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 118 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6007	П1	0.00048000	0.007068	100.0	100.0	14.7244139
В сумме =				0.007068	100.0		

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 1467.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016233 доли ПДКмр |
| 0.0000162 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 101 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
1	000301 6007	П1	0.00048000	0.001623	100.0	100.0	3.3818352
В сумме =				0.001623	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Всего просчитано точек: 384

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]	

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 545:   | 545:   | 545:   | 545:   | 545:   | 545:   | 545:   | 545:   | 545:   | 545:   | 546:   | 547:   | 547:   | 550:   |
| x=   | 2226:  | 2226:  | 2225:  | 2225:  | 2225:  | 2225:  | 2224:  | 2224:  | 2222:  | 2219:  | 2213:  | 2201:  | 2201:  | 2178:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 550:   | 556:   | 556:   | 563:   | 570:   | 570:   | 582:   | 594:   | 606:   | 606:   | 606:   | 607:   | 607:   | 607:   |
| x=   | 2178:  | 2135:  | 2135:  | 2097:  | 2060:  | 2059:  | 2021:  | 1983:  | 1944:  | 1944:  | 1944:  | 1944:  | 1944:  | 1943:  |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 607:   | 607:   | 608:   | 608:   | 610:   | 611:   | 615:   | 615:   | 615:   | 623:   | 623:   | 624:   | 643:   | 643:   |
| x=   | 1943:  | 1942:  | 1939:  | 1939:  | 1935:  | 1935:  | 1925:  | 1925:  | 1925:  | 1907:  | 1907:  | 1907:  | 1875:  | 1875:  |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 643:   | 665:   | 688:   | 688:   | 688:   | 688:   | 688:   | 720:   | 752:   | 784:   | 816:   | 816:   | 817:   | 817:   |
| x=   | 1874:  | 1847:  | 1819:  | 1819:  | 1819:  | 1819:  | 1819:  | 1799:  | 1779:  | 1760:  | 1740:  | 1740:  | 1740:  | 1740:  |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 817:   | 817:   | 817:   | 817:   | 818:   | 818:   | 820:   | 823:   | 823:   | 829:   | 829:   | 842:   | 842:   | 870:   |
| x=   | 1739:  | 1739:  | 1739:  | 1739:  | 1739:  | 1739:  | 1738:  | 1737:  | 1737:  | 1735:  | 1735:  | 1731:  | 1731:  | 1723:  |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 901:   | 933:   | 933:   | 974:   | 1016:  | 1057:  | 1098:  | 1098:  | 1098:  | 1098:  | 1100:  | 1100:  | 1101:  | 1104:  |
| x=   | 1716:  | 1709:  | 1709:  | 1704:  | 1698:  | 1693:  | 1688:  | 1688:  | 1688:  | 1688:  | 1688:  | 1688:  | 1688:  | 1688:  |
| Qc : | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1104:  | 1110:  | 1110:  | 1122:  | 1122:  | 1145:  | 1145:  | 1187:  | 1187:  | 1225:  | 1262:  | 1263:  | 1263:  | 1302:  |
| x=   | 1688:  | 1689:  | 1689:  | 1690:  | 1690:  | 1693:  | 1693:  | 1699:  | 1699:  | 1706:  | 1713:  | 1713:  | 1713:  | 1725:  |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1379:  | 1380:  | 1380:  | 1380:  | 1380:  | 1381:  | 1381:  | 1382:  | 1385:  | 1391:  | 1391:  | 1391:  | 1402:  | 1424:  |
| x=   | 1748:  | 1749:  | 1749:  | 1749:  | 1749:  | 1749:  | 1749:  | 1749:  | 1750:  | 1752:  | 1752:  | 1752:  | 1755:  | 1763:  |
| Qc : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1424:  | 1466:  | 1466:  | 1466:  | 1503:  | 1540:  | 1541:  | 1541:  | 1581:  | 1621:  | 1661:  | 1661:  | 1661:  | 1661:  |
| x=   | 1763:  | 1778:  | 1778:  | 1778:  | 1795:  | 1813:  | 1813:  | 1813:  | 1841:  | 1870:  | 1898:  | 1899:  | 1899:  | 1899:  |
| Qc : | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1661:  | 1664:  | 1664:  | 1667:  | 1667:  | 1673:  | 1673:  | 1685:  | 1685:  | 1686:  | 1709:  | 1709:  | 1709:  | 1709:  |
| x=   | 1899:  | 1901:  | 1901:  | 1904:  | 1904:  | 1909:  | 1909:  | 1920:  | 1920:  | 1920:  | 1944:  | 1944:  | 1944:  | 1944:  |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

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

y= 1709: 1709: 1709: 1709: 1709: 1710: 1710: 1710: 1712: 1712: 1716: 1716: 1723: 1723: 1737:  
x= 1944: 1944: 1944: 1944: 1944: 1945: 1945: 1945: 1946: 1947: 1949: 1949: 1955: 1955: 1967:  
Qc : 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: 0.010:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1737: 1762: 1762: 1762: 1783: 1805: 1805: 1805: 1805: 1820: 1836: 1852: 1867: 1867: 1867:  
x= 1967: 1993: 1993: 1993: 2024: 2055: 2055: 2055: 2055: 2097: 2140: 2183: 2225: 2225: 2225:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1867: 1867: 1867: 1867: 1867: 1867: 1867: 1867: 1866: 1865: 1865: 1862: 1862: 1858: 1858:  
x= 2225: 2226: 2226: 2226: 2226: 2227: 2227: 2228: 2231: 2237: 2237: 2247: 2247: 2268: 2268:  
Qc : 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:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1847: 1847: 1836: 1825: 1825: 1825: 1808: 1790: 1772: 1772: 1772: 1772: 1772: 1772: 1770:  
x= 2309: 2309: 2346: 2383: 2383: 2383: 2424: 2465: 2507: 2507: 2507: 2507: 2508: 2508: 2512:  
Qc : 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:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1770: 1767: 1767: 1761: 1761: 1749: 1749: 1723: 1723: 1723: 1692: 1661: 1661: 1661: 1661:  
x= 2512: 2516: 2516: 2525: 2525: 2543: 2543: 2575: 2575: 2575: 2602: 2630: 2630: 2630: 2630:  
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1660: 1659: 1659: 1658: 1658: 1658: 1655: 1655: 1648: 1635: 1635: 1608: 1608: 1608: 1576:  
x= 2630: 2631: 2631: 2633: 2633: 2633: 2635: 2635: 2641: 2652: 2652: 2672: 2672: 2672: 2690:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1545: 1545: 1544: 1503: 1462: 1421: 1379: 1379: 1379: 1379: 1379: 1379: 1378: 1377: 1377:  
x= 2708: 2708: 2708: 2722: 2736: 2749: 2763: 2763: 2763: 2763: 2763: 2763: 2763: 2764: 2764:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1371: 1371: 1362: 1362: 1343: 1343: 1302: 1302: 1302: 1269: 1236: 1202: 1202: 1202: 1202:  
x= 2765: 2765: 2767: 2767: 2771: 2771: 2777: 2777: 2777: 2781: 2785: 2788: 2788: 2789: 2789:  
Qc : 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:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1202: 1201: 1196: 1196: 1190: 1190: 1178: 1178: 1152: 1152: 1125: 1098: 1098: 1098: 1098:  
x= 2789: 2789: 2791: 2791: 2794: 2794: 2799: 2799: 2810: 2810: 2820: 2831: 2831: 2831: 2831:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1098: 1098: 1098: 1098: 1097: 1097: 1097: 1097: 1096: 1096: 1092: 1092: 1086: 1086: 1075:  
x= 2831: 2831: 2831: 2831: 2830: 2830: 2830: 2830: 2830: 2830: 2828: 2828: 2826: 2826: 2821:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1075: 1053: 1053: 1011: 1011: 1011: 1011: 1010: 1010: 1009: 1009: 1007: 1007: 1007: 1003:  
x= 2821: 2810: 2810: 2788: 2788: 2788: 2788: 2788: 2788: 2788: 2788: 2788: 2788: 2788: 2788:  
Qc : 0.008: 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:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 994: 994: 979: 979: 949: 949: 923: 897: 897: 857: 817: 817: 817: 817: 817:  
x= 2787: 2787: 2785: 2785: 2781: 2781: 2776: 2772: 2772: 2760: 2748: 2748: 2748: 2748: 2748:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 817: 816: 816: 816: 816: 816: 814: 810: 810: 804: 804: 804: 793: 792: 770:  
x= 2748: 2748: 2748: 2748: 2748: 2748: 2747: 2746: 2746: 2744: 2744: 2744: 2740: 2740: 2731:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 770: 730: 730: 729: 697: 665: 665: 664: 664: 664: 664: 643: 622: 601: 579:  
x= 2731: 2711: 2711: 2711: 2687: 2662: 2662: 2662: 2662: 2662: 2662: 2623: 2584: 2546: 2507:  
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 578:   | 578:   | 577:   | 577:   | 574:   | 569:   |
| x=   | 2507:  | 2507:  | 2507:  | 2506:  | 2506:  | 2506:  | 2506:  | 2503:  | 2500:  | 2500:  | 2493:  | 2493:  | 2479:  | 2449:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 569:   | 564:   | 560:   | 560:   | 560:   | 556:   | 552:   | 549:   | 545:   |
| x=   | 2449:  | 2416:  | 2384:  | 2384:  | 2384:  | 2344:  | 2305:  | 2265:  | 2226:  |
| Qc : | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 1706.0 м, Y= 1224.9 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0247232 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0002472 мг/м3                  |

Достигается при опасном направлении 102 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|------------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 | 6007 | П1     | 0.00048000 | 0.024723  | 100.0  | 51.5067291    |
|      |        |      |        | В сумме =  | 0.024723  | 100.0  |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
Объект :0003 Тастинское месторождение.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T | X1  | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F  | КР  | Ди    | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|---|-----|------|------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|
| 000301 | 6002 | П1 | 2.0 |    |    |   | 0.0 | 2225 | 1463 | 309 | 90  | 29 | 1.0 | 1.000 | 0.0685600 |
| 000301 | 6011 | П1 | 2.0 |    |    |   | 0.0 | 2232 | 1418 | 21  | 4   | 25 | 1.0 | 1.000 | 0.1035000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
Объект :0003 Тастинское месторождение.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - 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 | Об-п   | Ис   | М        | Тип | См        | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000301 | 6002 | П1  | 12.243623              | 0.50 | 11.4 | 1   | 000301 | 6002 | 0.068560 | П1  | 12.243623 | 0.50 | 11.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000301 | 6011 | П1  | 18.483299              | 0.50 | 11.4 | 2   | 000301 | 6011 | 0.103500 | П1  | 18.483299 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 0.172060 г/с                                                                                                                                                 |        |      |     |                        |      |      |     |        |      |          |     |           |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 30.726921 долей ПДК                                                                                                                           |        |      |     |                        |      |      |     |        |      |          |     |           |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |      |     |                        |      |      |     |        |      |          |     |           |      |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
Объект :0003 Тастинское месторождение.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3653x2810 с шагом 281  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
Объект :0003 Тастинское месторождение.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                          |                      |
|------------------------------------------|----------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |
| Координаты центра                        | X= 1804 м; Y= 1379   |
| Длина и ширина                           | L= 3653 м; B= 2810 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 281 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    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.046 | 0.054 | 0.064 | 0.073 | 0.080 | 0.082 | 0.080 | 0.073 | 0.064 | 0.055 | 0.047 | 1    |
| 2-  | 0.032 | 0.037 | 0.044 | 0.054 | 0.066 | 0.081 | 0.093 | 0.106 | 0.114 | 0.110 | 0.097 | 0.082 | 0.067 | 0.055 | 2    |
| 3-  | 0.034 | 0.040 | 0.050 | 0.063 | 0.080 | 0.098 | 0.131 | 0.166 | 0.188 | 0.182 | 0.146 | 0.107 | 0.081 | 0.063 | 3    |
| 4-  | 0.036 | 0.043 | 0.054 | 0.071 | 0.091 | 0.131 | 0.196 | 0.290 | 0.359 | 0.339 | 0.230 | 0.144 | 0.095 | 0.071 | 4    |
| 5-  | 0.037 | 0.045 | 0.057 | 0.076 | 0.103 | 0.165 | 0.291 | 0.533 | 0.826 | 0.647 | 0.324 | 0.174 | 0.106 | 0.076 | 5    |
| 6-С | 0.037 | 0.045 | 0.058 | 0.077 | 0.109 | 0.182 | 0.354 | 0.772 | 8.372 | 0.757 | 0.332 | 0.177 | 0.108 | 0.078 | С- 6 |
| 7-  | 0.036 | 0.045 | 0.057 | 0.074 | 0.102 | 0.163 | 0.287 | 0.493 | 0.635 | 0.454 | 0.259 | 0.152 | 0.098 | 0.075 | 7    |
| 8-  | 0.035 | 0.042 | 0.053 | 0.068 | 0.088 | 0.127 | 0.186 | 0.258 | 0.286 | 0.243 | 0.172 | 0.118 | 0.087 | 0.068 | 8    |
| 9-  | 0.033 | 0.039 | 0.048 | 0.059 | 0.075 | 0.093 | 0.121 | 0.146 | 0.155 | 0.141 | 0.115 | 0.091 | 0.075 | 0.059 | 9    |
| 10- | 0.031 | 0.036 | 0.042 | 0.051 | 0.062 | 0.074 | 0.085 | 0.093 | 0.097 | 0.093 | 0.085 | 0.074 | 0.062 | 0.051 | 10   |
| 11- | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.043 | 0.051 | 0.058 | 0.066 | 0.071 | 0.073 | 0.071 | 0.066 | 0.058 | 0.050 | 0.043 | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 8.3721285 долей ПДКмр  
 = 1.6744257 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 2225.5 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 1379.0 м  
 При опасном направлении ветра : 9 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.64 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Аркалык.  
 Объект :0003 Тастинское месторождение.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 23  
 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  |  |

~~~~~

y=	1100:	1335:	1381:	1570:	1662:	1805:	1923:	1182:	1375:	1381:	1897:	1662:	1474:	1943:	1954:
x=	2:	2:	2:	2:	2:	2:	188:	248:	255:	267:	282:	283:	453:	477:	526:
Qc :	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.041:	0.045:	0.045:	0.046:	0.044:	0.046:	0.054:	0.051:	0.053:
Cc :	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.011:	0.010:	0.011:
Фоп:	81 :	87 :	89 :	94 :	96 :	99 :	103 :	83 :	88 :	88 :	103 :	97 :	91 :	106 :	107 :
Uоп:	2.04 :	2.01 :	2.02 :	2.01 :	2.02 :	2.04 :	1.83 :	1.68 :	1.65 :	1.63 :	1.69 :	1.63 :	1.38 :	1.45 :	1.39 :
Ви :	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.025:	0.027:	0.027:	0.028:	0.027:	0.028:	0.033:	0.031:	0.032:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.021:	0.020:	0.021:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1381:	1943:	1358:	1662:	1381:	1720:	1662:	1486:
x=	529:	531:	547:	564:	580:	629:	655:	733:
Qc :	0.058:	0.054:	0.059:	0.059:	0.061:	0.062:	0.064:	0.071:
Cc :	0.012:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.014:
Фоп:	88 :	107 :	87 :	98 :	88 :	100 :	98 :	92 :
Uоп:	1.28 :	1.38 :	1.25 :	1.25 :	1.21 :	1.18 :	1.13 :	1.00 :
Ви :	0.035:	0.033:	0.035:	0.036:	0.037:	0.038:	0.039:	0.043:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.023:	0.021:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.028:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 733.0 м, Y= 1486.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0706325 доли ПДКмр |
 | 0.0141265 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 град.
 и скорости ветра 1.00 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301	6011	П1	0.1035	0.042829	60.6	0.413806885
2	000301	6002	П1	0.0686	0.027804	39.4	0.405535728
В сумме =				0.070633	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 190

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.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

~~~~~

y=	492:	491:	492:	492:	493:	502:	503:	519:	521:	545:	548:	579:	579:	582:	620:
x=	2263:	2257:	2194:	2194:	2188:	2126:	2119:	2059:	2053:	1995:	1989:	1935:	1935:	1929:	1879:
Qc :	0.143:	0.142:	0.143:	0.143:	0.143:	0.145:	0.146:	0.148:	0.149:	0.152:	0.153:	0.158:	0.158:	0.158:	0.164:
Cc :	0.029:	0.028:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.033:
Фоп:	358 :	358 :	2 :	2 :	3 :	6 :	7 :	11 :	11 :	15 :	15 :	19 :	19 :	19 :	23 :
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 :
Ви :	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.099:	0.099:	0.101:	0.101:	0.103:	0.103:	0.106:	0.106:	0.105:	0.109:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.047:	0.046:	0.047:	0.048:	0.049:	0.050:	0.052:	0.052:	0.053:	0.055:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	624:	660:	686:	690:	731:	735:	782:	786:	838:	838:	843:	899:	905:	947:	947:
x=	1874:	1837:	1797:	1792:	1745:	1740:	1698:	1694:	1658:	1658:	1655:	1626:	1623:	1607:	1607:
Qc :	0.165:	0.171:	0.173:	0.173:	0.178:	0.179:	0.184:	0.184:	0.191:	0.191:	0.192:	0.200:	0.201:	0.208:	0.208:
Cc :	0.033:	0.034:	0.035:	0.035:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.040:	0.040:	0.042:	0.042:
Фоп:	24 :	27 :	30 :	30 :	35 :	35 :	39 :	40 :	44 :	44 :	44 :	48 :	49 :	52 :	52 :
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 :
Ви :	0.110:	0.114:	0.114:	0.113:	0.117:	0.117:	0.119:	0.120:	0.123:	0.123:	0.122:	0.125:	0.128:	0.131:	0.131:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.054:	0.057:	0.059:	0.060:	0.061:	0.062:	0.066:	0.064:	0.068:	0.068:	0.070:	0.075:	0.073:	0.077:	0.077:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	948:	949:	963:	963:	966:	980:	980:	983:	989:	990:	1011:	1011:	1017:	1079:	1085:
x=	1607:	1606:	1601:	1601:	1600:	1596:	1596:	1595:	1594:	1594:	1587:	1587:	1586:	1575:	1575:
Qc :	0.208:	0.208:	0.210:	0.210:	0.211:	0.213:	0.213:	0.213:	0.216:	0.216:	0.220:	0.220:	0.222:	0.234:	0.236:
Cc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.044:	0.047:	0.047:
Фоп:	52 :	52 :	53 :	53 :	53 :	54 :	54 :	55 :	55 :	55 :	57 :	57 :	57 :	62 :	62 :
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 :
Ви :	0.131:	0.131:	0.132:	0.132:	0.131:	0.132:	0.132:	0.136:	0.135:	0.136:	0.140:	0.140:	0.139:	0.149:	0.149:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.077:	0.077:	0.079:	0.079:	0.080:	0.081:	0.081:	0.078:	0.080:	0.081:	0.080:	0.080:	0.083:	0.085:	0.088:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1106:	1173:	1173:	1176:	1182:	1182:	1201:	1207:	1265:	1265:	1271:	1332:	1332:	1338:	1400:
x=	1574:	1537:	1537:	1535:	1533:	1533:	1522:	1519:	1496:	1496:	1494:	1478:	1478:	1477:	1469:
Qc :	0.241:	0.237:	0.237:	0.237:	0.237:	0.237:	0.235:	0.233:	0.229:	0.229:	0.229:	0.223:	0.223:	0.223:	0.219:
Cc :	0.048:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:
Фоп:	63 :	69 :	69 :	70 :	70 :	70 :	72 :	72 :	77 :	77 :	78 :	83 :	83 :	83 :	88 :
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 :
Ви :	0.148:	0.146:	0.146:	0.149:	0.147:	0.147:	0.147:	0.144:	0.143:	0.143:	0.145:	0.142:	0.142:	0.141:	0.140:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.092:	0.091:	0.091:	0.087:	0.090:	0.090:	0.087:	0.089:	0.086:	0.086:	0.084:	0.081:	0.081:	0.083:	0.080:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1406:	1469:	1475:	1538:	1538:	1544:	1605:	1611:	1669:	1675:	1730:	1730:	1735:	1786:	1791:
x=	1469:	1468:	1469:	1476:	1476:	1478:	1493:	1495:	1518:	1520:	1551:	1551:	1554:	1591:	1595:
Qc :	0.219:	0.216:	0.216:	0.213:	0.213:	0.214:	0.213:	0.213:	0.214:	0.213:	0.216:	0.216:	0.216:	0.218:	0.218:
Cc :	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:
Фоп:	88 :	93 :	94 :	98 :	98 :	99 :	104 :	104 :	109 :	109 :	114 :	114 :	115 :	120 :	120 :
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 :
Ви :	0.138:	0.138:	0.139:	0.137:	0.137:	0.139:	0.141:	0.140:	0.143:	0.142:	0.146:	0.146:	0.147:	0.150:	0.150:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.081:	0.078:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.072:	0.073:	0.071:	0.071:	0.070:	0.070:	0.069:	0.068:	0.068:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1837:	1841:	1882:	1882:	1885:	1919:	1919:	1921:	2017:	2114:	2114:	2116:	2118:	2118:	2129:
x=	1637:	1642:	1690:	1690:	1695:	1748:	1748:	1751:	1925:	2100:	2100:	2103:	2109:	2109:	2128:
Qc :	0.221:	0.221:	0.226:	0.226:	0.227:	0.233:	0.233:	0.233:	0.243:	0.228:	0.228:	0.227:	0.228:	0.228:	0.224:
Cc :	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.047:	0.047:	0.047:	0.049:	0.046:	0.046:	0.045:	0.046:	0.046:	0.045:
Фоп:	125 :	125 :	130 :	130 :	131 :	136 :	136 :	136 :	153 :	169 :	169 :	169 :	170 :	170 :	172 :
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 :
Ви :	0.154:	0.154:	0.159:	0.159:	0.161:	0.167:	0.167:	0.167:	0.177:	0.162:	0.162:	0.161:	0.161:	0.161:	0.158:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	2129:	2131:	2155:	2157:	2172:	2172:	2174:	2182:	2182:	2182:	2182:	2174:	2173:	2158:	2158:
x=	2128:	2134:	2192:	2198:	2259:	2259:	2265:	2327:	2333:	2396:	2402:	2465:	2471:	2532:	2532:
Qc	: 0.224:	0.224:	0.217:	0.217:	0.213:	0.213:	0.212:	0.206:	0.205:	0.204:	0.204:	0.203:	0.203:	0.203:	0.203:
Cc	: 0.045:	0.045:	0.043:	0.043:	0.043:	0.043:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Фоп:	172 :	172 :	177 :	177 :	182 :	182 :	182 :	187 :	187 :	192 :	193 :	197 :	198 :	202 :	202 :
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	: 0.158:	0.157:	0.151:	0.150:	0.145:	0.145:	0.144:	0.137:	0.136:	0.134:	0.133:	0.131:	0.130:	0.129:	0.129:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.066:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.069:	0.069:	0.071:	0.071:	0.072:	0.073:	0.074:	0.074:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	2156:	2133:	2133:	2130:	2100:	2097:	2060:	2056:	2013:	2009:	1961:	1960:	1955:	1903:	1902:
x=	2538:	2596:	2596:	2602:	2657:	2662:	2713:	2718:	2764:	2768:	2808:	2808:	2812:	2846:	2846:
Qc	: 0.203:	0.204:	0.204:	0.205:	0.206:	0.206:	0.208:	0.209:	0.211:	0.212:	0.215:	0.215:	0.216:	0.219:	0.219:
Cc	: 0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:
Фоп:	203 :	207 :	207 :	208 :	212 :	213 :	217 :	218 :	223 :	223 :	228 :	228 :	228 :	233 :	233 :
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	: 0.128:	0.128:	0.128:	0.127:	0.128:	0.127:	0.128:	0.127:	0.126:	0.128:	0.128:	0.128:	0.130:	0.130:	0.131:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.075:	0.076:	0.076:	0.077:	0.078:	0.080:	0.080:	0.082:	0.085:	0.084:	0.087:	0.087:	0.086:	0.089:	0.088:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1900:	1819:	1781:	1776:	1725:	1725:	1722:	1691:	1691:	1689:	1683:	1682:	1664:	1658:	1601:
x=	2848:	2892:	2926:	2930:	2966:	2966:	2967:	2986:	2986:	2987:	2990:	2990:	3001:	3004:	3029:
Qc	: 0.219:	0.221:	0.214:	0.214:	0.206:	0.206:	0.206:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:	0.198:	0.198:	0.192:
Cc	: 0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.041:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.040:	0.038:
Фоп:	233 :	240 :	244 :	244 :	249 :	249 :	249 :	251 :	251 :	251 :	252 :	252 :	253 :	254 :	258 :
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	: 0.131:	0.133:	0.128:	0.130:	0.124:	0.124:	0.126:	0.127:	0.127:	0.127:	0.125:	0.125:	0.126:	0.123:	0.122:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.087:	0.088:	0.086:	0.083:	0.082:	0.082:	0.081:	0.075:	0.075:	0.074:	0.077:	0.076:	0.073:	0.075:	0.070:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1595:	1535:	1535:	1529:	1467:	1460:	1398:	1391:	1329:	1323:	1261:	1255:	1196:	1190:	1134:
x=	3032:	3049:	3049:	3051:	3061:	3062:	3064:	3064:	3059:	3058:	3044:	3043:	3022:	3019:	2991:
Qc	: 0.191:	0.186:	0.186:	0.185:	0.182:	0.182:	0.179:	0.179:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.177:	0.178:	0.180:
Cc	: 0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:
Фоп:	259 :	263 :	263 :	263 :	268 :	268 :	272 :	273 :	277 :	277 :	282 :	282 :	286 :	287 :	291 :
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	: 0.119:	0.119:	0.119:	0.121:	0.117:	0.119:	0.119:	0.118:	0.119:	0.120:	0.119:	0.121:	0.123:	0.122:	0.125:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.071:	0.067:	0.067:	0.065:	0.065:	0.063:	0.059:	0.061:	0.058:	0.057:	0.058:	0.056:	0.054:	0.056:	0.054:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1129:	1077:	1077:	1072:	1024:	1024:	1020:	993:	987:	981:	920:	914:	856:	850:	796:
x=	2988:	2953:	2953:	2949:	2908:	2908:	2904:	2874:	2873:	2871:	2855:	2853:	2829:	2826:	2795:
Qc	: 0.179:	0.183:	0.183:	0.183:	0.187:	0.187:	0.188:	0.191:	0.190:	0.189:	0.180:	0.179:	0.172:	0.171:	0.166:
Cc	: 0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.036:	0.036:	0.034:	0.034:	0.033:
Фоп:	292 :	296 :	296 :	296 :	301 :	301 :	301 :	304 :	304 :	305 :	309 :	309 :	314 :	314 :	318 :
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	: 0.124:	0.128:	0.128:	0.130:	0.132:	0.132:	0.134:	0.137:	0.136:	0.135:	0.129:	0.129:	0.122:	0.123:	0.118:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.055:	0.054:	0.054:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.053:	0.054:	0.051:	0.050:	0.049:	0.049:	0.047:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	791:	740:	735:	690:	686:	647:	643:	610:	610:	609:	555:	555:	554:	552:	552:
x=	2792:	2754:	2750:	2707:	2702:	2653:	2648:	2594:	2594:	2592:	2491:	2491:	2488:	2482:	2482:
Qc	: 0.165:	0.160:	0.160:	0.156:	0.155:	0.153:	0.153:	0.152:	0.152:	0.151:	0.148:	0.148:	0.147:	0.148:	0.148:
Cc	: 0.033:	0.032:	0.032:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.030:	0.030:
Фоп:	318 :	323 :	323 :	327 :	327 :	331 :	332 :	336 :	336 :	336 :	343 :	343 :	344 :	344 :	344 :
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	: 0.118:	0.114:	0.114:	0.111:	0.111:	0.109:	0.108:	0.107:	0.107:	0.107:	0.104:	0.104:	0.103:	0.104:	0.104:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.047:	0.046:	0.046:	0.045:	0.045:	0.044:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	541:	539:	517:	517:	515:	500:	500:	499:	492:	492:
x=	2463:	2457:	2399:	2399:	2393:	2332:	2332:	2325:	2263:	2263:
Qc	: 0.146:	0.146:	0.144:	0.144:	0.144:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:
Cc	: 0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:
Фоп:	345 :	346 :	349 :	349 :	350 :	354 :	354 :	354 :	358 :	358 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.102:	0.102:	0.100:	0.100:	0.100:	0.099:	0.099:	0.099:	0.098:	0.098:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1925.0 м, Y= 2017.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2430507 доли ПДК _{гр}
	0.0486101 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 153 град.

и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6011	П1	0.1035	0.176796	72.7	72.7	1.7081722
2	000301 6002	П1	0.0686	0.066255	27.3	100.0	0.966378152
			В сумме =	0.243051	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2054065 доли ПДКмр
	0.0410813 мг/м3

Достигается при опасном направлении 189 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6011	П1	0.1035	0.135714	66.1	66.1	1.3112427
2	000301 6002	П1	0.0686	0.069693	33.9	100.0	1.0165235
			В сумме =	0.205406	100.0		

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1780908 доли ПДКмр
	0.0356182 мг/м3

Достигается при опасном направлении 278 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6011	П1	0.1035	0.119775	67.3	67.3	1.1572449
2	000301 6002	П1	0.0686	0.058316	32.7	100.0	0.850582004
			В сумме =	0.178091	100.0		

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2184.0 м, Y= 487.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.1420371 доли ПДКмр
	0.0284074 мг/м3

Достигается при опасном направлении 3 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6011	П1	0.1035	0.097357	68.5	68.5	0.940650821
2	000301 6002	П1	0.0686	0.044680	31.5	100.0	0.651688337
			В сумме =	0.142037	100.0		

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.2145215 доли ПДКмр
	0.0429043 мг/м3

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6011	П1	0.1035	0.137882	64.3	64.3	1.3321931
2	000301 6002	П1	0.0686	0.076640	35.7	100.0	1.1178466
			В сумме =	0.214522	100.0		

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 1467.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0533283 доли ПДКмр
	0.0106657 мг/м3

Достигается при опасном направлении 91 град.

и скорости ветра 1.39 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6011	П1	0.1035	0.032327	60.6	60.6	0.312333584
2	000301 6002	П1	0.0686	0.021002	39.4	100.0	0.306326896
			В сумме =	0.053328	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 384
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=	545:	545:	545:	545:	545:	545:	545:	545:	545:	545:	545:	546:	547:	547:	550:
x=	2226:	2226:	2225:	2225:	2225:	2225:	2225:	2224:	2224:	2222:	2219:	2213:	2201:	2201:	2178:
Qc :	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.159:	0.159:	0.159:	0.160:
Cc :	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:
Фоп:	0 :	0 :	0 :	0 :	0 :	0 :	0 :	0 :	0 :	0 :	1 :	1 :	2 :	2 :	3 :
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 :	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:	0.109:	0.109:	0.109:	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:	0.110:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.048:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	550:	556:	556:	563:	570:	570:	582:	594:	606:	606:	606:	607:	607:	607:	607:
x=	2178:	2135:	2135:	2097:	2060:	2059:	2021:	1983:	1944:	1944:	1944:	1944:	1944:	1944:	1943:
Qc :	0.160:	0.161:	0.161:	0.162:	0.163:	0.163:	0.165:	0.166:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:
Cc :	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:	0.033:	0.033:
Фоп:	3 :	6 :	6 :	9 :	11 :	11 :	14 :	16 :	19 :	19 :	19 :	19 :	19 :	19 :	19 :
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 :	0.110:	0.111:	0.111:	0.112:	0.111:	0.111:	0.113:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.049:	0.050:	0.050:	0.050:	0.052:	0.052:	0.052:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	607:	607:	608:	608:	610:	611:	615:	615:	615:	623:	623:	624:	643:	643:	643:
x=	1943:	1942:	1939:	1939:	1935:	1935:	1925:	1925:	1925:	1907:	1907:	1907:	1875:	1875:	1875:
Qc :	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.168:	0.168:	0.168:	0.171:	0.171:	0.171:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Фоп:	19 :	19 :	19 :	19 :	20 :	20 :	20 :	20 :	20 :	22 :	22 :	22 :	24 :	24 :	24 :
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 :	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.113:	0.113:	0.112:	0.112:	0.112:	0.113:	0.113:	0.113:	0.114:	0.114:	0.114:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:	0.057:	0.057:	0.057:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	643:	665:	688:	688:	688:	688:	688:	720:	752:	784:	816:	816:	817:	817:	817:
x=	1874:	1847:	1819:	1819:	1819:	1819:	1819:	1799:	1779:	1760:	1740:	1740:	1740:	1740:	1740:
Qc :	0.171:	0.174:	0.177:	0.177:	0.177:	0.178:	0.178:	0.185:	0.191:	0.198:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:
Cc :	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.037:	0.038:	0.040:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Фоп:	24 :	26 :	29 :	29 :	29 :	29 :	29 :	31 :	33 :	36 :	38 :	38 :	38 :	38 :	38 :
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 :	0.114:	0.114:	0.118:	0.118:	0.118:	0.118:	0.118:	0.122:	0.124:	0.130:	0.132:	0.132:	0.131:	0.131:	0.131:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.057:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.063:	0.067:	0.068:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	817:	817:	817:	817:	818:	818:	820:	823:	823:	829:	829:	842:	842:	870:	870:
x=	1739:	1739:	1739:	1739:	1739:	1739:	1738:	1737:	1737:	1735:	1735:	1731:	1731:	1723:	1723:
Qc :	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.205:	0.205:	0.205:	0.206:	0.206:	0.208:	0.208:	0.213:	0.213:	0.223:	0.223:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.043:	0.043:	0.045:	0.045:
Фоп:	38 :	38 :	38 :	38 :	39 :	39 :	39 :	39 :	39 :	39 :	39 :	40 :	40 :	42 :	42 :
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 :	0.131:	0.131:	0.131:	0.131:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.135:	0.134:	0.134:	0.138:	0.138:	0.146:	0.146:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.070:	0.070:	0.070:	0.072:	0.072:	0.074:	0.074:	0.075:	0.075:	0.077:	0.077:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	901:	933:	933:	974:	1016:	1057:	1098:	1098:	1098:	1098:	1100:	1100:	1101:	1101:	1104:
x=	1716:	1709:	1709:	1704:	1698:	1693:	1688:	1688:	1688:	1688:	1688:	1688:	1688:	1688:	1688:
Qc :	0.233:	0.243:	0.243:	0.258:	0.273:	0.288:	0.302:	0.302:	0.302:	0.302:	0.302:	0.302:	0.303:	0.303:	0.305:
Cc :	0.047:	0.049:	0.049:	0.052:	0.055:	0.058:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:	0.061:	0.061:
Фоп:	44 :	46 :	46 :	49 :	52 :	55 :	58 :	58 :	58 :	58 :	58 :	58 :	59 :	59 :	59 :
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 :	0.152:	0.157:	0.157:	0.168:	0.177:	0.185:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.190:	0.190:	0.197:	0.197:	0.197:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.081:	0.086:	0.086:	0.090:	0.096:	0.103:	0.111:	0.111:	0.111:	0.111:	0.112:	0.112:	0.105:	0.105:	0.108:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1104:	1110:	1110:	1122:	1122:	1145:	1145:	1187:	1187:	1225:	1262:	1263:	1263:	1302:	1340:
x=	1688:	1689:	1689:	1690:	1690:	1693:	1693:	1699:	1699:	1706:	1713:	1713:	1713:	1725:	1737:
Qc :	0.305:	0.308:	0.308:	0.314:	0.314:	0.325:	0.325:	0.346:	0.346:	0.365:	0.384:	0.384:	0.384:	0.407:	0.428:

Сс	: 0.061:	0.062:	0.062:	0.063:	0.063:	0.065:	0.065:	0.069:	0.069:	0.073:	0.077:	0.077:	0.077:	0.081:	0.086:
Фоп:	59 :	59 :	59 :	60 :	60 :	62 :	62 :	65 :	65 :	69 :	72 :	72 :	72 :	76 :	80 :
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 :
Вн	: 0.197:	0.196:	0.195:	0.200:	0.200:	0.209:	0.209:	0.219:	0.219:	0.239:	0.248:	0.248:	0.248:	0.267:	0.283:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.108:	0.112:	0.112:	0.113:	0.113:	0.115:	0.115:	0.127:	0.127:	0.126:	0.136:	0.136:	0.136:	0.140:	0.144:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1379:	1380:	1380:	1380:	1380:	1381:	1381:	1382:	1385:	1391:	1391:	1391:	1402:	1402:	1424:
x=	1748:	1749:	1749:	1749:	1749:	1749:	1749:	1749:	1750:	1752:	1752:	1752:	1755:	1756:	1763:
Qc	: 0.444:	0.444:	0.444:	0.444:	0.444:	0.445:	0.445:	0.446:	0.447:	0.449:	0.449:	0.449:	0.452:	0.452:	0.459:
Сс	: 0.089:	0.089:	0.089:	0.089:	0.089:	0.089:	0.089:	0.089:	0.089:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.092:
Фоп:	85 :	85 :	85 :	85 :	85 :	85 :	85 :	85 :	85 :	86 :	86 :	86 :	87 :	87 :	90 :
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 :
Вн	: 0.303:	0.303:	0.303:	0.303:	0.303:	0.303:	0.302:	0.300:	0.305:	0.305:	0.305:	0.306:	0.306:	0.306:	0.317:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.141:	0.142:	0.142:	0.144:	0.147:	0.144:	0.144:	0.144:	0.146:	0.146:	0.143:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1424:	1466:	1466:	1466:	1503:	1540:	1541:	1541:	1581:	1621:	1661:	1661:	1661:	1661:	1661:
x=	1763:	1778:	1778:	1778:	1795:	1813:	1813:	1813:	1841:	1870:	1898:	1899:	1899:	1899:	1899:
Qc	: 0.459:	0.468:	0.468:	0.468:	0.475:	0.476:	0.476:	0.476:	0.483:	0.486:	0.482:	0.482:	0.482:	0.482:	0.482:
Сс	: 0.092:	0.094:	0.094:	0.094:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.097:	0.097:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:
Фоп:	90 :	96 :	96 :	96 :	101 :	106 :	106 :	106 :	113 :	119 :	126 :	126 :	126 :	126 :	126 :
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 :
Вн	: 0.316:	0.333:	0.333:	0.333:	0.346:	0.354:	0.354:	0.354:	0.370:	0.380:	0.384:	0.384:	0.384:	0.384:	0.384:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.143:	0.135:	0.135:	0.135:	0.130:	0.122:	0.122:	0.122:	0.113:	0.105:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1661:	1664:	1664:	1667:	1667:	1673:	1673:	1685:	1685:	1686:	1709:	1709:	1709:	1709:	1709:
x=	1899:	1901:	1901:	1904:	1904:	1909:	1909:	1920:	1920:	1920:	1944:	1944:	1944:	1944:	1944:
Qc	: 0.482:	0.481:	0.481:	0.482:	0.482:	0.481:	0.481:	0.480:	0.480:	0.480:	0.480:	0.480:	0.480:	0.480:	0.480:
Сс	: 0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:
Фоп:	126 :	127 :	127 :	127 :	127 :	128 :	128 :	131 :	131 :	131 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :
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 :
Вн	: 0.384:	0.383:	0.383:	0.384:	0.384:	0.384:	0.384:	0.385:	0.385:	0.385:	0.387:	0.387:	0.387:	0.387:	0.387:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.099:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.097:	0.097:	0.095:	0.095:	0.095:	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 :

y=	1709:	1709:	1709:	1709:	1709:	1710:	1710:	1710:	1712:	1712:	1716:	1716:	1723:	1723:	1737:
x=	1944:	1944:	1944:	1944:	1944:	1945:	1945:	1945:	1946:	1947:	1949:	1949:	1955:	1955:	1967:
Qc	: 0.480:	0.480:	0.479:	0.479:	0.479:	0.478:	0.478:	0.478:	0.479:	0.479:	0.476:	0.476:	0.475:	0.475:	0.471:
Сс	: 0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.094:
Фоп:	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	136 :	136 :	136 :	136 :	136 :	136 :	136 :	138 :	138 :	140 :
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 :
Вн	: 0.387:	0.387:	0.386:	0.386:	0.386:	0.386:	0.386:	0.386:	0.386:	0.386:	0.384:	0.384:	0.383:	0.383:	0.380:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.092:	0.092:	0.092:	0.092:	0.091:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1737:	1762:	1762:	1762:	1783:	1805:	1805:	1805:	1805:	1820:	1836:	1852:	1867:	1867:	1867:
x=	1967:	1993:	1993:	1993:	2024:	2055:	2055:	2055:	2055:	2097:	2140:	2183:	2225:	2225:	2225:
Qc	: 0.471:	0.464:	0.464:	0.464:	0.461:	0.454:	0.454:	0.454:	0.454:	0.456:	0.454:	0.447:	0.437:	0.437:	0.437:
Сс	: 0.094:	0.093:	0.093:	0.093:	0.092:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.089:	0.087:	0.087:	0.087:
Фоп:	140 :	145 :	145 :	145 :	150 :	155 :	155 :	155 :	155 :	161 :	168 :	173 :	179 :	179 :	179 :
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 :
Вн	: 0.380:	0.375:	0.375:	0.375:	0.372:	0.366:	0.366:	0.366:	0.366:	0.367:	0.362:	0.353:	0.339:	0.339:	0.339:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.091:	0.089:	0.089:	0.089:	0.089:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.090:	0.092:	0.095:	0.098:	0.098:	0.098:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1867:	1867:	1867:	1867:	1867:	1867:	1867:	1866:	1865:	1865:	1862:	1862:	1858:	1858:	1858:
x=	2225:	2226:	2226:	2226:	2226:	2227:	2227:	2228:	2231:	2237:	2237:	2247:	2247:	2268:	2268:
Qc	: 0.437:	0.437:	0.437:	0.437:	0.437:	0.438:	0.438:	0.438:	0.440:	0.441:	0.441:	0.446:	0.446:	0.453:	0.454:
Сс	: 0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.089:	0.089:	0.091:	0.091:
Фоп:	179 :	179 :	179 :	179 :	179 :	179 :	179 :	180 :	180 :	181 :	181 :	182 :	182 :	185 :	185 :
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 :
Вн	: 0.339:	0.339:	0.339:	0.339:	0.339:	0.339:	0.339:	0.339:	0.341:	0.341:	0.341:	0.345:	0.345:	0.348:	0.348:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.098:	0.099:	0.099:	0.100:	0.100:	0.102:	0.102:	0.105:	0.105:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1847:	1847:	1836:	1825:	1825:	1825:	1808:	1790:	1772:	1772:	1772:	1772:	1772:	1772:	1770:
x=	2309:	2309:	2346:	2383:	2383:	2383:	2424:	2465:	2507:	2507:	2507:	2507:	2508:	2508:	2512:
Qc	: 0.468:	0.468:	0.481:	0.492:	0.492:	0.492:	0.508:	0.516:	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:	0.514:	0.514:
Сс	: 0.094:	0.094:	0.096:	0.098:	0.098:	0.098:	0.102:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:
Фоп:	190 :	190 :	195 :	200 :	200 :	200 :	206 :	212 :	218 :	218 :	218 :	219 :	219 :	219 :	219 :
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 :
Вн	: 0.355:	0.355:	0.358:	0.358:	0.358:	0.358:	0.358:	0.353:	0.342:	0.342:	0.342:	0.335:	0.335:	0.336:	0.340:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.113:	0.113:	0.123:	0.134:	0.134:	0.134:	0.150:	0.163:	0.171:	0.171:	0.171:	0.178:	0.178:	0.178:	0.174:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1770:	1767:	1767:	1761:	1761:	1749:	1749:	1723:	1723:	1723:	1692:	1661:	1661:	1661:
x=	2512:	2516:	2516:	2525:	2525:	2543:	2543:	2575:	2575:	2575:	2602:	2630:	2630:	2630:
Qc	: 0.514:	0.514:	0.514:	0.512:	0.512:	0.510:	0.510:	0.501:	0.501:	0.501:	0.495:	0.480:	0.480:	0.479:
Cc	: 0.103:	0.103:	0.103:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.100:	0.100:	0.100:	0.099:	0.096:	0.096:	0.096:
Фоп	: 219 :	220 :	220 :	221 :	221 :	224 :	224 :	230 :	230 :	230 :	235 :	240 :	240 :	240 :
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 :
Ви	: 0.340:	0.337:	0.337:	0.338:	0.338:	0.333:	0.333:	0.318:	0.318:	0.318:	0.318:	0.314:	0.314:	0.314:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.174:	0.177:	0.177:	0.175:	0.174:	0.178:	0.178:	0.184:	0.184:	0.183:	0.176:	0.166:	0.165:	0.165:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1660:	1659:	1659:	1658:	1658:	1655:	1655:	1648:	1635:	1635:	1608:	1608:	1608:	1576:
x=	2630:	2631:	2631:	2633:	2633:	2633:	2635:	2635:	2641:	2652:	2652:	2672:	2672:	2690:
Qc	: 0.479:	0.478:	0.478:	0.476:	0.476:	0.476:	0.475:	0.475:	0.471:	0.463:	0.463:	0.446:	0.446:	0.431:
Cc	: 0.096:	0.096:	0.096:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.094:	0.093:	0.093:	0.089:	0.089:	0.086:
Фоп	: 240 :	240 :	240 :	241 :	241 :	241 :	241 :	241 :	242 :	244 :	244 :	248 :	248 :	252 :
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 :
Ви	: 0.315:	0.317:	0.317:	0.305:	0.305:	0.305:	0.312:	0.312:	0.310:	0.307:	0.307:	0.302:	0.302:	0.300:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.164:	0.161:	0.161:	0.171:	0.171:	0.171:	0.163:	0.163:	0.161:	0.155:	0.155:	0.144:	0.144:	0.131:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1545:	1545:	1544:	1503:	1462:	1421:	1379:	1379:	1379:	1379:	1379:	1379:	1378:	1377:
x=	2708:	2708:	2708:	2722:	2736:	2749:	2763:	2763:	2763:	2763:	2763:	2763:	2763:	2764:
Qc	: 0.414:	0.414:	0.414:	0.402:	0.388:	0.371:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.353:	0.353:
Cc	: 0.083:	0.083:	0.083:	0.080:	0.078:	0.074:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:
Фоп	: 256 :	256 :	256 :	261 :	266 :	271 :	275 :	275 :	275 :	275 :	275 :	275 :	275 :	275 :
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 :
Ви	: 0.294:	0.294:	0.294:	0.290:	0.281:	0.268:	0.260:	0.260:	0.260:	0.260:	0.260:	0.260:	0.261:	0.261:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.121:	0.121:	0.120:	0.112:	0.107:	0.102:	0.094:	0.094:	0.094:	0.093:	0.093:	0.093:	0.092:	0.092:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1371:	1371:	1362:	1362:	1343:	1343:	1302:	1302:	1302:	1269:	1236:	1202:	1202:	1202:
x=	2765:	2765:	2767:	2767:	2771:	2771:	2777:	2777:	2777:	2781:	2785:	2788:	2788:	2789:
Qc	: 0.350:	0.350:	0.347:	0.347:	0.340:	0.340:	0.326:	0.326:	0.326:	0.315:	0.304:	0.291:	0.291:	0.291:
Cc	: 0.070:	0.070:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:	0.065:	0.065:	0.065:	0.063:	0.061:	0.058:	0.058:	0.058:
Фоп	: 276 :	276 :	277 :	277 :	279 :	279 :	283 :	283 :	283 :	286 :	289 :	292 :	292 :	292 :
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 :
Ви	: 0.257:	0.257:	0.255:	0.255:	0.250:	0.250:	0.240:	0.240:	0.240:	0.234:	0.225:	0.216:	0.216:	0.216:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.093:	0.093:	0.092:	0.092:	0.090:	0.090:	0.085:	0.085:	0.085:	0.081:	0.078:	0.075:	0.075:	0.075:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1202:	1201:	1196:	1196:	1190:	1190:	1178:	1178:	1152:	1152:	1125:	1098:	1098:	1098:
x=	2789:	2789:	2791:	2791:	2794:	2794:	2799:	2799:	2810:	2810:	2820:	2831:	2831:	2831:
Qc	: 0.291:	0.291:	0.288:	0.288:	0.284:	0.284:	0.277:	0.277:	0.264:	0.264:	0.251:	0.238:	0.238:	0.237:
Cc	: 0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.055:	0.055:	0.053:	0.053:	0.050:	0.048:	0.048:	0.047:
Фоп	: 292 :	292 :	292 :	292 :	292 :	292 :	293 :	293 :	295 :	295 :	297 :	298 :	298 :	299 :
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 :
Ви	: 0.216:	0.216:	0.215:	0.215:	0.212:	0.212:	0.207:	0.207:	0.195:	0.195:	0.184:	0.175:	0.175:	0.173:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.075:	0.075:	0.073:	0.073:	0.072:	0.072:	0.071:	0.071:	0.069:	0.068:	0.066:	0.062:	0.062:	0.064:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1098:	1098:	1098:	1098:	1097:	1097:	1097:	1097:	1096:	1096:	1092:	1092:	1086:	1075:
x=	2831:	2831:	2831:	2831:	2830:	2830:	2830:	2830:	2830:	2830:	2828:	2828:	2826:	2821:
Qc	: 0.237:	0.237:	0.237:	0.237:	0.237:	0.237:	0.237:	0.238:	0.238:	0.238:	0.238:	0.238:	0.237:	0.236:
Cc	: 0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.047:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.048:	0.047:	0.047:
Фоп	: 299 :	299 :	299 :	299 :	299 :	299 :	299 :	299 :	299 :	299 :	299 :	300 :	300 :	301 :
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 :
Ви	: 0.173:	0.173:	0.173:	0.173:	0.173:	0.173:	0.173:	0.173:	0.174:	0.174:	0.175:	0.175:	0.173:	0.172:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.064:	0.063:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	1075:	1053:	1053:	1011:	1011:	1011:	1011:	1010:	1010:	1009:	1009:	1007:	1007:	1003:
x=	2821:	2810:	2810:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:	2788:
Qc	: 0.236:	0.234:	0.234:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.230:	0.229:	0.229:	0.229:	0.229:	0.228:
Cc	: 0.047:	0.047:	0.047:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:
Фоп	: 301 :	303 :	303 :	306 :	306 :	307 :	307 :	307 :	307 :	307 :	307 :	307 :	307 :	307 :
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 :
Ви	: 0.172:	0.171:	0.171:	0.170:	0.170:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.168:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.063:	0.062:	0.062:	0.059:	0.059:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:	0.060:	0.060:	0.060:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :

y=	994:	994:	979:	979:	949:	949:	923:	897:	897:	857:	817:	817:	817:	817:
x=	2787:	2787:	2785:	2785:	2781:	2781:	2776:	2772:	2772:	2760:	2748:	2748:	2748:	2748:
Qc	: 0.225:	0.225:	0.221:	0.221:	0.213:	0.213:	0.206:	0.200:	0.200:	0.189:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:
Cc	: 0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.043:	0.043:	0.041:	0.040:	0.040:	0.038:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Фоп	: 308 :	308 :	309 :	309 :	311 :	311 :	313 :	314 :	314 :	317 :	320 :	320 :	320 :	320 :
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 :

```

:
Ви : 0.166: 0.166: 0.163: 0.163: 0.157: 0.157: 0.151: 0.147: 0.147: 0.137: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.057: 0.057: 0.056: 0.053: 0.053: 0.052: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= 817: 816: 816: 816: 816: 816: 814: 810: 810: 804: 804: 804: 793: 792: 770:
x= 2748: 2748: 2748: 2748: 2748: 2748: 2747: 2746: 2746: 2744: 2744: 2744: 2740: 2740: 2731:
Qc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.178: 0.178: 0.178: 0.176: 0.176: 0.172:
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: 0.035: 0.035: 0.034:
Фоп: 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 321 : 321 : 323 :
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 : 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.127: 0.127: 0.123:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= 770: 730: 730: 729: 697: 665: 665: 664: 664: 664: 664: 643: 622: 601: 579:
x= 2731: 2711: 2711: 2711: 2687: 2662: 2662: 2662: 2662: 2662: 2662: 2623: 2584: 2546: 2507:
Qc : 0.172: 0.165: 0.165: 0.165: 0.161: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.155: 0.153:
Cc : 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Фоп: 323 : 325 : 325 : 325 : 328 : 330 : 330 : 330 : 330 : 330 : 330 : 333 : 336 : 339 : 342 :
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 : 0.123: 0.118: 0.118: 0.118: 0.115: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.109: 0.108:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.049: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= 579: 579: 579: 579: 579: 579: 579: 579: 578: 578: 577: 577: 574: 574: 569:
x= 2507: 2507: 2507: 2506: 2506: 2506: 2506: 2503: 2500: 2500: 2493: 2493: 2479: 2479: 2449:
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.155:
Cc : 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:
Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 343 : 344 : 344 : 346 :
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 : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 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: 0.046:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= 569: 564: 560: 560: 560: 556: 552: 549: 545:
x= 2449: 2416: 2384: 2384: 2384: 2344: 2305: 2265: 2226:
Qc : 0.155: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.158: 0.158:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 346 : 348 : 350 : 350 : 350 : 353 : 355 : 358 : 0 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
Ви : 0.109: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2465.5 м, Y= 1790.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5162199 доли ПДКмр |
| 0.1032440 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 212 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Исх.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
1	000301 6011	П1	0.1035	0.352731	68.3	68.3	3.4080255		
2	000301 6002	П1	0.0686	0.163489	31.7	100.0	2.3846149		
			В сумме =	0.516220	100.0				

3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.
Объект :0003 Тастинское месторождение.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000301 6002 П1		2.0					0.0	2225	1463	309	90	29	3.0	1.000	0.1062700
000301 6011 П1		2.0					0.0	2232	1418	21	4	25	3.0	1.000	0.1604300

4. Расчетные параметры См,Um,Xм ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.
Объект :0003 Тастинское месторождение.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - 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-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	[м]----
1	000301 6002	0.106270	П1	75.911896	0.50	5.7
2	000301 6011	0.160430	П1	114.600021	0.50	5.7
Суммарный Мq =		0.266700 г/с				
Сумма См по всем источникам =		190.511917 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3653x2810 с шагом 281

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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 Усв= 0.5 м/с

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X=	1804 м; Y= 1379
Длина и ширина : L=	3653 м; B= 2810 м
Шаг сетки (dX=dY) : D=	281 м

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.028	0.033	0.039	0.047	0.055	0.065	0.074	0.082	0.086	0.084	0.078	0.068	0.058	0.048	1
2-	0.031	0.037	0.045	0.055	0.068	0.083	0.101	0.117	0.126	0.122	0.108	0.089	0.071	0.057	2
3-	0.033	0.041	0.051	0.064	0.083	0.109	0.143	0.181	0.206	0.198	0.160	0.119	0.088	0.067	3
4-	0.035	0.044	0.056	0.073	0.100	0.143	0.215	0.340	0.468	0.411	0.253	0.157	0.106	0.076	4
5-	0.037	0.046	0.060	0.080	0.115	0.180	0.338	1.112	2.144	1.387	0.381	0.190	0.118	0.082	5
6-С	0.037	0.047	0.061	0.083	0.121	0.198	0.434	1.874	19.472	1.794	0.400	0.192	0.120	0.083	С- 6
7-	0.037	0.046	0.059	0.080	0.114	0.178	0.324	0.771	1.392	0.728	0.291	0.166	0.110	0.078	7
8-	0.035	0.043	0.055	0.072	0.098	0.139	0.203	0.286	0.329	0.270	0.187	0.130	0.094	0.070	8
9-	0.033	0.040	0.050	0.062	0.080	0.104	0.133	0.160	0.169	0.154	0.127	0.099	0.077	0.061	9
10-	0.030	0.036	0.044	0.053	0.065	0.079	0.093	0.104	0.108	0.102	0.090	0.076	0.063	0.052	10
11-	0.028	0.032	0.038	0.045	0.052	0.061	0.069	0.074	0.076	0.073	0.067	0.059	0.051	0.044	11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 19.4715786 долей ПДКмр

= 2.9207369 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 2225.5 м

(X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 1379.0 м

При опасном направлении ветра : 9 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.80 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

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

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

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1100:   | 1335:   | 1381:   | 1570:   | 1662:   | 1805:   | 1923:   | 1182:   | 1375:   | 1381:   | 1897:   | 1662:   | 1474:   | 1943:   | 1954:   |
| x=   | 2:      | 2:      | 2:      | 2:      | 2:      | 2:      | 188:    | 248:    | 255:    | 267:    | 282:    | 283:    | 453:    | 477:    | 526:    |
| Qc : | 0.037:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.042:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.045:  | 0.047:  | 0.056:  | 0.053:  | 0.055:  |
| Cc : | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.008:  |
| Фоп: | 81 :    | 87 :    | 89 :    | 94 :    | 96 :    | 99 :    | 103 :   | 83 :    | 88 :    | 88 :    | 103 :   | 97 :    | 91 :    | 106 :   | 107 :   |
| 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 : |
| Ви : | 0.022:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.025:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.029:  | 0.034:  | 0.032:  | 0.034:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.021:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1381:   | 1943:   | 1358:   | 1662:   | 1381:   | 1720:   | 1662:   | 1486:   |
| x=   | 529:    | 531:    | 547:    | 564:    | 580:    | 629:    | 655:    | 733:    |
| Qc : | 0.060:  | 0.055:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.067:  | 0.075:  |
| Cc : | 0.009:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  |
| Фоп: | 88 :    | 107 :   | 87 :    | 98 :    | 88 :    | 100 :   | 98 :    | 92 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.036:  | 0.034:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.038:  | 0.039:  | 0.041:  | 0.046:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.024:  | 0.021:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.026:  | 0.029:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 733.0 м, Y= 1486.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0746121 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0111918 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 92 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице записано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 | 6011 | П1     | 0.1604   | 0.045595 | 61.1   | 61.1          |
| 2         | 000301 | 6002 | П1     | 0.1063   | 0.029017 | 38.9   | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.074612 | 100.0    |        |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санитарной зоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 190

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 |

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 492: | 491: | 492: | 492: | 493: | 502: | 503: | 519: | 521: | 545: | 548: | 579: | 579: | 582: | 620: |
| x= | 2263: | 2257: | 2194: | 2194: | 2188: | 2126: | 2119: | 2059: | 2053: | 1995: | 1989: | 1935: | 1935: | 1929: | 1879: |
| Qc : | 0.156: | 0.155: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.158: | 0.159: | 0.161: | 0.162: | 0.166: | 0.166: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.179: |
| Cc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: |
| Фоп: | 358 : | 358 : | 2 : | 2 : | 3 : | 6 : | 7 : | 11 : | 11 : | 15 : | 15 : | 19 : | 19 : | 19 : | 23 : |
| 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 : |
| Ви : | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.108: | 0.108: | 0.110: | 0.110: | 0.112: | 0.112: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.118: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.051: | 0.050: | 0.052: | 0.052: | 0.054: | 0.055: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.060: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 624: | 660: | 686: | 690: | 731: | 735: | 782: | 786: | 838: | 838: | 843: | 899: | 905: | 947: | 947: |
| x= | 1874: | 1837: | 1797: | 1792: | 1745: | 1740: | 1698: | 1694: | 1658: | 1658: | 1655: | 1626: | 1623: | 1607: | 1607: |
| Qc : | 0.179: | 0.186: | 0.189: | 0.189: | 0.194: | 0.194: | 0.201: | 0.201: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.219: | 0.220: | 0.228: | 0.228: |
| Cc : | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 24 : | 27 : | 30 : | 30 : | 35 : | 35 : | 39 : | 40 : | 44 : | 44 : | 44 : | 48 : | 49 : | 52 : | 52 : |
| 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 : |
| Ви : | 0.120: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.128: | 0.127: | 0.129: | 0.131: | 0.135: | 0.135: | 0.133: | 0.137: | 0.140: | 0.144: | 0.144: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.059: | 0.063: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.068: | 0.072: | 0.070: | 0.074: | 0.074: | 0.076: | 0.082: | 0.080: | 0.084: | 0.084: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 948: | 949: | 963: | 963: | 966: | 980: | 980: | 983: | 989: | 990: | 1011: | 1011: | 1017: | 1079: | 1085: |
| x= | 1607: | 1606: | 1601: | 1601: | 1600: | 1596: | 1596: | 1595: | 1594: | 1594: | 1587: | 1587: | 1586: | 1575: | 1575: |
| Qc : | 0.229: | 0.228: | 0.231: | 0.231: | 0.231: | 0.234: | 0.234: | 0.235: | 0.237: | 0.237: | 0.240: | 0.240: | 0.242: | 0.256: | 0.259: |
| Cc : | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.038: | 0.039: |
| Фоп: | 52 : | 52 : | 53 : | 53 : | 53 : | 54 : | 54 : | 55 : | 55 : | 55 : | 57 : | 57 : | 57 : | 62 : | 62 : |
| 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 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Ви | : 0.144: | : 0.144: | : 0.145: | : 0.145: | : 0.144: | : 0.146: | : 0.146: | : 0.150: | : 0.149: | : 0.149: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.152: | : 0.162: | : 0.162: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Ви | : 0.084: | : 0.085: | : 0.086: | : 0.086: | : 0.087: | : 0.089: | : 0.089: | : 0.085: | : 0.088: | : 0.088: | : 0.088: | : 0.088: | : 0.091: | : 0.094: | : 0.097: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1106: | 1173: | 1173: | 1176: | 1182: | 1182: | 1201: | 1207: | 1265: | 1265: | 1271: | 1332: | 1332: | 1338: | 1400: |
| x= | 1574: | 1537: | 1537: | 1535: | 1533: | 1533: | 1522: | 1519: | 1496: | 1496: | 1494: | 1478: | 1478: | 1477: | 1469: |
| Qc | : 0.264: | : 0.259: | : 0.259: | : 0.259: | : 0.259: | : 0.259: | : 0.256: | : 0.255: | : 0.250: | : 0.250: | : 0.249: | : 0.244: | : 0.244: | : 0.244: | : 0.241: |
| Cc | : 0.040: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.036: |
| Фоп: | 63: | 69 | 69 | 70 | 70 | 70 | 72 | 72 | 77 | 77 | 78 | 83 | 83 | 83 | 88 |
| 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 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.162: | : 0.158: | : 0.158: | : 0.162: | : 0.160: | : 0.160: | : 0.160: | : 0.156: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.157: | : 0.155: | : 0.155: | : 0.153: | : 0.153: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Ви | : 0.102: | : 0.101: | : 0.101: | : 0.097: | : 0.099: | : 0.099: | : 0.097: | : 0.099: | : 0.095: | : 0.095: | : 0.093: | : 0.089: | : 0.089: | : 0.091: | : 0.088: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1406: | 1469: | 1475: | 1538: | 1538: | 1544: | 1605: | 1611: | 1669: | 1675: | 1730: | 1730: | 1735: | 1786: | 1791: |
| x= | 1469: | 1468: | 1469: | 1476: | 1476: | 1478: | 1493: | 1495: | 1518: | 1520: | 1551: | 1551: | 1554: | 1591: | 1595: |
| Qc | : 0.240: | : 0.237: | : 0.237: | : 0.234: | : 0.234: | : 0.235: | : 0.234: | : 0.234: | : 0.234: | : 0.233: | : 0.235: | : 0.235: | : 0.235: | : 0.238: | : 0.238: |
| Cc | : 0.036: | : 0.036: | : 0.036: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.036: | : 0.036: |
| Фоп: | 88 | 93 | 94 | 98 | 98 | 99 | 104 | 104 | 109 | 110 | 114 | 114 | 115 | 120 | 120 |
| 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 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.151: | : 0.151: | : 0.153: | : 0.150: | : 0.150: | : 0.153: | : 0.154: | : 0.153: | : 0.156: | : 0.156: | : 0.158: | : 0.158: | : 0.159: | : 0.163: | : 0.163: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Ви | : 0.089: | : 0.086: | : 0.084: | : 0.084: | : 0.084: | : 0.083: | : 0.080: | : 0.081: | : 0.078: | : 0.077: | : 0.077: | : 0.077: | : 0.076: | : 0.075: | : 0.075: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1837: | 1841: | 1882: | 1882: | 1885: | 1919: | 1919: | 1921: | 2017: | 2114: | 2114: | 2116: | 2118: | 2118: | 2129: |
| x= | 1637: | 1642: | 1690: | 1690: | 1695: | 1748: | 1748: | 1751: | 1925: | 2100: | 2100: | 2103: | 2109: | 2109: | 2128: |
| Qc | : 0.242: | : 0.242: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.249: | : 0.257: | : 0.257: | : 0.258: | : 0.271: | : 0.251: | : 0.251: | : 0.250: | : 0.250: | : 0.250: | : 0.246: |
| Cc | : 0.036: | : 0.036: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.041: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.037: |
| Фоп: | 125 | 125 | 130 | 130 | 131 | 136 | 136 | 136 | 153 | 169 | 169 | 169 | 170 | 170 | 172 |
| 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 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.168: | : 0.168: | : 0.174: | : 0.174: | : 0.176: | : 0.183: | : 0.183: | : 0.183: | : 0.196: | : 0.177: | : 0.177: | : 0.176: | : 0.176: | : 0.176: | : 0.172: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Ви | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.075: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 2129: | 2131: | 2155: | 2157: | 2172: | 2172: | 2174: | 2182: | 2182: | 2182: | 2182: | 2174: | 2173: | 2158: | 2158: |
| x= | 2128: | 2134: | 2192: | 2198: | 2259: | 2259: | 2265: | 2327: | 2333: | 2396: | 2402: | 2465: | 2471: | 2532: | 2532: |
| Qc | : 0.246: | : 0.246: | : 0.237: | : 0.237: | : 0.232: | : 0.232: | : 0.230: | : 0.227: | : 0.226: | : 0.224: | : 0.224: | : 0.223: | : 0.223: | : 0.223: | : 0.223: |
| Cc | : 0.037: | : 0.037: | : 0.036: | : 0.036: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.033: |
| Фоп: | 172 | 172 | 177 | 177 | 182 | 182 | 182 | 187 | 187 | 192 | 193 | 197 | 198 | 202 | 202 |
| 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 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.172: | : 0.172: | : 0.164: | : 0.163: | : 0.157: | : 0.157: | : 0.156: | : 0.151: | : 0.150: | : 0.147: | : 0.146: | : 0.144: | : 0.143: | : 0.141: | : 0.141: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Ви | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.074: | : 0.075: | : 0.075: | : 0.075: | : 0.076: | : 0.076: | : 0.078: | : 0.078: | : 0.080: | : 0.080: | : 0.082: | : 0.082: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 2156: | 2133: | 2133: | 2130: | 2100: | 2097: | 2060: | 2056: | 2013: | 2009: | 1961: | 1960: | 1955: | 1903: | 1902: |
| x= | 2538: | 2596: | 2596: | 2602: | 2657: | 2662: | 2713: | 2718: | 2764: | 2768: | 2808: | 2808: | 2812: | 2846: | 2846: |
| Qc | : 0.223: | : 0.224: | : 0.224: | : 0.224: | : 0.226: | : 0.226: | : 0.228: | : 0.229: | : 0.231: | : 0.232: | : 0.236: | : 0.236: | : 0.237: | : 0.240: | : 0.241: |
| Cc | : 0.033: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.036: | : 0.036: | : 0.036: |
| Фоп: | 203 | 207 | 207 | 208 | 212 | 213 | 217 | 218 | 223 | 223 | 228 | 228 | 228 | 233 | 233 |
| 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 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.140: | : 0.140: | : 0.140: | : 0.139: | : 0.139: | : 0.138: | : 0.140: | : 0.139: | : 0.138: | : 0.140: | : 0.140: | : 0.140: | : 0.143: | : 0.143: | : 0.143: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Ви | : 0.082: | : 0.084: | : 0.084: | : 0.085: | : 0.086: | : 0.088: | : 0.088: | : 0.090: | : 0.093: | : 0.092: | : 0.096: | : 0.096: | : 0.094: | : 0.098: | : 0.097: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1900: | 1819: | 1781: | 1776: | 1725: | 1725: | 1722: | 1691: | 1691: | 1689: | 1683: | 1682: | 1664: | 1658: | 1601: |
| x= | 2848: | 2892: | 2926: | 2930: | 2966: | 2966: | 2967: | 2986: | 2986: | 2987: | 2990: | 2990: | 3001: | 3004: | 3029: |
| Qc | : 0.241: | : 0.244: | : 0.235: | : 0.235: | : 0.226: | : 0.226: | : 0.226: | : 0.221: | : 0.221: | : 0.220: | : 0.220: | : 0.220: | : 0.217: | : 0.216: | : 0.209: |
| Cc | : 0.036: | : 0.037: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.034: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.032: | : 0.032: | : 0.031: |
| Фоп: | 233 | 240 | 244 | 244 | 249 | 249 | 249 | 251 | 251 | 251 | 252 | 252 | 253 | 254 | 258 |
| 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 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.144: | : 0.147: | : 0.141: | : 0.143: | : 0.136: | : 0.136: | : 0.138: | : 0.138: | : 0.138: | : 0.139: | : 0.136: | : 0.137: | : 0.137: | : 0.135: | : 0.133: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Ви | : 0.096: | : 0.097: | : 0.095: | : 0.092: | : 0.090: | : 0.090: | : 0.088: | : 0.083: | : 0.083: | : 0.081: | : 0.084: | : 0.084: | : 0.079: | : 0.082: | : 0.076: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1595: | 1535: | 1535: | 1529: | 1467: | 1460: | 1398: | 1391: | 1329: | 1323: | 1261: | 1255: | 1196: | 1190: | 1134: |
| x= | 3032: | 3049: | 3049: | 3051: | 3061: | 3062: | 3064: | 3064: | 3059: | 3058: | 3044: | 3043: | 3022: | 3019: | 2991: |
| Qc | : 0.208: | : 0.203: | : 0.203: | : 0.202: | : 0.198: | : 0.198: | : 0.195: | : 0.195: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.194: | : 0.196: |
| Cc | : 0.031: | : 0.030: | : 0.030: | : 0.030: | : 0.030: | : 0.030: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: | : 0.029: |
| Фоп: | 259 | 263 | 263 | 263 | 268 | 268 | 272 | 273 | 277 | 277 | 282 | 282 | 286 | 287 | 291 |
| 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 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.130: | : 0.130: | : 0.130: | : 0.131: | : 0.128: | : 0.130: | : 0.130: | | | | | | | | |

```

x= 2988: 2953: 2953: 2949: 2908: 2908: 2904: 2874: 2873: 2871: 2855: 2853: 2829: 2826: 2795:
-----
Qc : 0.196: 0.200: 0.200: 0.200: 0.205: 0.205: 0.206: 0.210: 0.209: 0.208: 0.197: 0.196: 0.187: 0.187: 0.180:
Cc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:
Фоп: 292 : 296 : 296 : 296 : 301 : 301 : 301 : 304 : 304 : 305 : 309 : 309 : 314 : 314 : 318 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.135: 0.141: 0.141: 0.142: 0.146: 0.146: 0.147: 0.151: 0.150: 0.149: 0.141: 0.141: 0.133: 0.134: 0.129:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 791: 740: 735: 690: 686: 647: 643: 610: 610: 609: 555: 555: 554: 552: 552:
-----
x= 2792: 2754: 2750: 2707: 2702: 2653: 2648: 2594: 2594: 2592: 2491: 2491: 2488: 2482: 2482:
-----
Qc : 0.179: 0.174: 0.174: 0.170: 0.169: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.161: 0.161: 0.160: 0.161: 0.161:
Cc : 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 318 : 323 : 323 : 327 : 327 : 332 : 332 : 336 : 336 : 336 : 343 : 343 : 344 : 344 : 344 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.128: 0.123: 0.124: 0.120: 0.120: 0.118: 0.118: 0.116: 0.116: 0.116: 0.113: 0.113: 0.112: 0.113: 0.113:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= 541: 539: 517: 517: 515: 500: 500: 499: 492: 492:
-----
x= 2463: 2457: 2399: 2399: 2393: 2332: 2332: 2325: 2263: 2263:
-----
Qc : 0.159: 0.159: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп: 345 : 346 : 349 : 349 : 350 : 354 : 354 : 354 : 358 : 358 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.111: 0.111: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1925.0 м, Y= 2017.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2712448 доли ПДКмр |
| | 0.0406867 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 153 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 | 6011 | П1 | 0.1604 | 0.195961 | 72.2 | 1.2214754 |
| 2 | 000301 | 6002 | П1 | 0.1063 | 0.075283 | 27.8 | 0.708416820 |
| В сумме = | | | | 0.271245 | 100.0 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2261077 доли ПДКмр |
| | 0.0339162 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 | 6011 | П1 | 0.1604 | 0.149447 | 66.1 | 0.931541681 |
| 2 | 000301 | 6002 | П1 | 0.1063 | 0.076660 | 33.9 | 0.721374512 |
| В сумме = | | | | 0.226108 | 100.0 | | |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1940009 доли ПДКмр |
| | 0.0291001 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 | 6011 | П1 | 0.1604 | 0.130448 | 67.2 | 0.813115656 |
| 2 | 000301 | 6002 | П1 | 0.1063 | 0.063553 | 32.8 | 0.598030567 |
| В сумме = | | | | 0.194001 | 100.0 | | |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2184.0 м, Y= 487.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1549259 доли ПДКмр |
| | 0.0232389 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|-----------|---------|----------|--------------|---------------|-------------|-------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М- (Mq) | ---- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | б=С/М |
| 1 | 000301 | 6011 | П1 | 0.1604 | 0.106048 | 68.5 | 68.5 | 0.661026418 | |
| 2 | 000301 | 6002 | П1 | 0.1063 | 0.048877 | 31.5 | 100.0 | 0.459936470 | |
| | | | В сумме = | | 0.154926 | 100.0 | | | |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2357906 доли ПДКмр |
| | | 0.0353686 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|-----------|---------|----------|--------------|---------------|-------------|-------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М- (Mq) | ---- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | б=С/М |
| 1 | 000301 | 6011 | П1 | 0.1604 | 0.151439 | 64.2 | 64.2 | 0.943958521 | |
| 2 | 000301 | 6002 | П1 | 0.1063 | 0.084351 | 35.8 | 100.0 | 0.793745518 | |
| | | | В сумме = | | 0.235791 | 100.0 | | | |

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 1467.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0553956 доли ПДКмр |
| | | 0.0083093 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|-----------|---------|----------|--------------|---------------|-------------|-------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М- (Mq) | ---- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | б=С/М |
| 1 | 000301 | 6011 | П1 | 0.1604 | 0.033645 | 60.7 | 60.7 | 0.209716991 | |
| 2 | 000301 | 6002 | П1 | 0.1063 | 0.021751 | 39.3 | 100.0 | 0.204674363 | |
| | | | В сумме = | | 0.055396 | 100.0 | | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Всего просчитано точек: 384

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= | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 546: | 547: | 547: | 550: |
| x= | 2226: | 2226: | 2225: | 2225: | 2225: | 2225: | 2224: | 2224: | 2222: | 2219: | 2213: | 2201: | 2201: | 2178: |
| Qc | : 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.174: |
| Cc | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп | : 0: | 0: | 0: | 0: | 0: | 0: | 0: | 0: | 0: | 0: | 1: | 1: | 2: | 3: |
| 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: |
| Ви | : 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: |
| Ки | : 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: |
| Ви | : 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 550: | 556: | 556: | 563: | 570: | 570: | 582: | 594: | 606: | 606: | 606: | 607: | 607: | 607: |
| x= | 2178: | 2135: | 2135: | 2097: | 2060: | 2059: | 2021: | 1983: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1943: |
| Qc | : 0.174: | 0.175: | 0.175: | 0.177: | 0.177: | 0.177: | 0.179: | 0.180: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: |
| Cc | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Фоп | : 3: | 6: | 6: | 9: | 11: | 11: | 14: | 16: | 19: | 19: | 19: | 19: | 19: | 19: |
| 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: |
| Ви | : 0.120: | 0.121: | 0.121: | 0.122: | 0.121: | 0.121: | 0.122: | 0.121: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: |
| Ки | : 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: |
| Ви | : 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 607: | 607: | 608: | 608: | 610: | 611: | 615: | 615: | 615: | 623: | 623: | 624: | 643: | 643: |
| x= | 1943: | 1942: | 1939: | 1939: | 1935: | 1935: | 1925: | 1925: | 1925: | 1907: | 1907: | 1907: | 1875: | 1875: |
| Qc | : 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.182: | 0.182: | 0.182: | 0.182: | 0.182: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.186: | 0.186: |
| Cc | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: |
| Фоп | : 19: | 19: | 19: | 19: | 20: | 20: | 20: | 20: | 20: | 22: | 22: | 22: | 24: | 24: |
| 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: |
| Ви | : 0.122: | 0.122: | 0.121: | 0.121: | 0.123: | 0.123: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.124: | 0.123: |
| Ки | : 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: |
| Ви | : 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.062: | 0.062: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 643: | 665: | 688: | 688: | 688: | 688: | 688: | 720: | 752: | 784: | 816: | 816: | 817: | 817: | 817: |
| x= | 1874: | 1847: | 1819: | 1819: | 1819: | 1819: | 1819: | 1799: | 1779: | 1760: | 1740: | 1740: | 1740: | 1740: | 1740: |
| Qc | : 0.186: | 0.189: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.193: | 0.201: | 0.209: | 0.217: | 0.224: | 0.224: | 0.224: | 0.224: | 0.224: |
| Cc | : 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Фоп: | 24 : | 26 : | 29 : | 29 : | 29 : | 29 : | 29 : | 31 : | 33 : | 36 : | 38 : | 38 : | 38 : | 38 : | 38 : |
| 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 : |
| Ви | : 0.123: | 0.124: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.133: | 0.136: | 0.143: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.145: |
| Ки | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви | : 0.062: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.069: | 0.073: | 0.074: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 817: | 817: | 817: | 817: | 818: | 818: | 820: | 823: | 823: | 829: | 829: | 842: | 842: | 870: | 870: |
| x= | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1738: | 1737: | 1737: | 1735: | 1735: | 1731: | 1731: | 1723: | 1723: |
| Qc | : 0.224: | 0.224: | 0.224: | 0.224: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.227: | 0.227: | 0.229: | 0.229: | 0.233: | 0.233: | 0.242: | 0.242: |
| Cc | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: |
| Фоп: | 38 : | 38 : | 38 : | 38 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 40 : | 40 : | 42 : | 42 : |
| 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 : |
| Ви | : 0.145: | 0.145: | 0.145: | 0.144: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.148: | 0.148: | 0.151: | 0.151: | 0.158: | 0.158: |
| Ки | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви | : 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.084: | 0.084: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 901: | 933: | 933: | 974: | 1016: | 1057: | 1098: | 1098: | 1098: | 1098: | 1100: | 1100: | 1101: | 1101: | 1104: |
| x= | 1716: | 1709: | 1709: | 1704: | 1698: | 1693: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: |
| Qc | : 0.254: | 0.267: | 0.267: | 0.285: | 0.305: | 0.325: | 0.345: | 0.345: | 0.345: | 0.345: | 0.345: | 0.345: | 0.346: | 0.346: | 0.349: |
| Cc | : 0.038: | 0.040: | 0.040: | 0.043: | 0.046: | 0.049: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| Фоп: | 44 : | 46 : | 46 : | 49 : | 52 : | 55 : | 58 : | 58 : | 58 : | 58 : | 58 : | 58 : | 58 : | 58 : | 59 : |
| 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 : |
| Ви | : 0.165: | 0.172: | 0.172: | 0.185: | 0.197: | 0.208: | 0.216: | 0.216: | 0.216: | 0.216: | 0.216: | 0.216: | 0.215: | 0.215: | 0.224: |
| Ки | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви | : 0.089: | 0.095: | 0.095: | 0.101: | 0.108: | 0.117: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.131: | 0.131: | 0.125: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1104: | 1110: | 1110: | 1122: | 1122: | 1145: | 1145: | 1187: | 1187: | 1225: | 1262: | 1263: | 1263: | 1302: | 1340: |
| x= | 1688: | 1689: | 1689: | 1690: | 1690: | 1693: | 1693: | 1699: | 1699: | 1706: | 1713: | 1713: | 1713: | 1725: | 1737: |
| Qc | : 0.349: | 0.353: | 0.353: | 0.362: | 0.362: | 0.379: | 0.379: | 0.415: | 0.415: | 0.450: | 0.488: | 0.488: | 0.489: | 0.541: | 0.594: |
| Cc | : 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.057: | 0.057: | 0.062: | 0.062: | 0.068: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.081: | 0.089: |
| Фоп: | 59 : | 59 : | 59 : | 60 : | 60 : | 62 : | 62 : | 65 : | 65 : | 69 : | 72 : | 72 : | 72 : | 76 : | 80 : |
| 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 : |
| Ви | : 0.224: | 0.223: | 0.222: | 0.229: | 0.229: | 0.242: | 0.242: | 0.258: | 0.258: | 0.288: | 0.305: | 0.305: | 0.305: | 0.339: | 0.371: |
| Ки | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви | : 0.125: | 0.131: | 0.131: | 0.133: | 0.133: | 0.138: | 0.138: | 0.157: | 0.157: | 0.163: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.202: | 0.223: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1379: | 1380: | 1380: | 1380: | 1380: | 1381: | 1381: | 1382: | 1385: | 1391: | 1391: | 1391: | 1402: | 1402: | 1424: |
| x= | 1748: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1750: | 1752: | 1752: | 1752: | 1755: | 1756: | 1763: |
| Qc | : 0.642: | 0.642: | 0.643: | 0.643: | 0.643: | 0.644: | 0.645: | 0.647: | 0.649: | 0.656: | 0.656: | 0.656: | 0.668: | 0.668: | 0.692: |
| Cc | : 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.098: | 0.098: | 0.098: | 0.100: | 0.100: | 0.104: |
| Фоп: | 85 : | 85 : | 85 : | 85 : | 85 : | 85 : | 85 : | 85 : | 85 : | 86 : | 86 : | 86 : | 87 : | 87 : | 90 : |
| 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 : |
| Ви | : 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.410: | 0.408: | 0.417: | 0.417: | 0.417: | 0.422: | 0.422: | 0.444: |
| Ки | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви | : 0.232: | 0.232: | 0.233: | 0.233: | 0.233: | 0.234: | 0.235: | 0.237: | 0.241: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.246: | 0.246: | 0.248: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1424: | 1466: | 1466: | 1466: | 1503: | 1540: | 1541: | 1541: | 1581: | 1621: | 1661: | 1661: | 1661: | 1661: | 1661: |
| x= | 1763: | 1778: | 1778: | 1778: | 1795: | 1813: | 1813: | 1813: | 1841: | 1870: | 1898: | 1899: | 1899: | 1899: | 1899: |
| Qc | : 0.692: | 0.730: | 0.730: | 0.730: | 0.764: | 0.780: | 0.780: | 0.780: | 0.825: | 0.852: | 0.852: | 0.852: | 0.852: | 0.852: | 0.852: |
| Cc | : 0.104: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.115: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.124: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: |
| Фоп: | 90 : | 96 : | 96 : | 96 : | 101 : | 106 : | 106 : | 106 : | 113 : | 119 : | 126 : | 126 : | 126 : | 126 : | 126 : |
| 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 : |
| Ви | : 0.444: | 0.484: | 0.484: | 0.484: | 0.519: | 0.546: | 0.546: | 0.546: | 0.601: | 0.639: | 0.652: | 0.652: | 0.652: | 0.652: | 0.652: |
| Ки | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви | : 0.248: | 0.247: | 0.247: | 0.247: | 0.244: | 0.234: | 0.234: | 0.234: | 0.225: | 0.212: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.200: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1661: | 1664: | 1664: | 1667: | 1667: | 1673: | 1673: | 1685: | 1685: | 1686: | 1709: | 1709: | 1709: | 1709: | 1709: |
| x= | 1899: | 1901: | 1901: | 1904: | 1904: | 1909: | 1909: | 1920: | 1920: | 1920: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: |
| Qc | : 0.852: | 0.851: | 0.851: | 0.852: | 0.852: | 0.852: | 0.852: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.856: | 0.856: | 0.856: | 0.856: | 0.856: |
| Cc | : 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: |
| Фоп: | 126 : | 127 : | 127 : | 127 : | 127 : | 128 : | 128 : | 131 : | 131 : | 131 : | 135 : | 135 : | 135 : | 135 : | 135 : |
| 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 : |
| Ви | : 0.652: | 0.652: | 0.652: | 0.654: | 0.654: | 0.655: | 0.655: | 0.659: | 0.659: | 0.659: | 0.666: | 0.666: | 0.666: | 0.666: | 0.666: |
| Ки | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви | : 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.199: | 0.199: | 0.197: | 0.197: | 0.195: | 0.195: | 0.195: | 0.190: | 0.190: | 0.190: | 0.190: | 0.190: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1709: | 1709: | 1709: | 1709: | 1709: | 1710: | 1710: | 1710: | 1712: | 1712: | 1716: | 1716: | 1723: | 1723: | 1737: |
| x= | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1945: | 1945: | 1945: | 1946: | 1947: | 1949: | 1949: | 1955: | 1955: | 1967: |
| Qc | : 0.855: | 0.855: | 0.854: | 0.854: | 0.854: | 0.853: | 0.853: | 0.853: | 0.852: | 0.852: | 0.846: | 0.846: | 0.839: | 0.839: | 0.823: |
| Cc | : 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.126: | 0.126: | 0.123: |
| Фоп: | 135 : | 135 : | 135 : | 135 : | 135 : | 136 : | 136 : | 136 : | 136 : | 136 : | 137 : | 137 : | 138 : | 138 : | 140 : |
| 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 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Ви | : 0.666: | : 0.666: | : 0.665: | : 0.665: | : 0.665: | : 0.663: | : 0.663: | : 0.663: | : 0.663: | : 0.663: | : 0.657: | : 0.658: | : 0.653: | : 0.653: | : 0.640: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Би | : 0.190: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.189: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.189: | : 0.189: | : 0.188: | : 0.188: | : 0.186: | : 0.186: | : 0.182: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1737: | 1762: | 1762: | 1762: | 1783: | 1805: | 1805: | 1805: | 1805: | 1820: | 1836: | 1852: | 1867: | 1867: | 1867: |
| x= | 1967: | 1993: | 1993: | 1993: | 2024: | 2055: | 2055: | 2055: | 2055: | 2097: | 2140: | 2183: | 2225: | 2225: | 2225: |
| Qc | : 0.822: | : 0.797: | : 0.797: | : 0.797: | : 0.786: | : 0.761: | : 0.761: | : 0.761: | : 0.760: | : 0.768: | : 0.755: | : 0.725: | : 0.682: | : 0.682: | : 0.682: |
| Cc | : 0.123: | : 0.120: | : 0.120: | : 0.120: | : 0.118: | : 0.114: | : 0.114: | : 0.114: | : 0.114: | : 0.115: | : 0.113: | : 0.109: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: |
| Фоп | : 140: | : 145: | : 145: | : 145: | : 150: | : 155: | : 155: | : 155: | : 155: | : 161: | : 167: | : 173: | : 179: | : 179: | : 179: |
| 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: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.640: | : 0.620: | : 0.620: | : 0.620: | : 0.611: | : 0.589: | : 0.588: | : 0.588: | : 0.588: | : 0.593: | : 0.577: | : 0.546: | : 0.503: | : 0.503: | : 0.503: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Би | : 0.182: | : 0.177: | : 0.177: | : 0.177: | : 0.175: | : 0.172: | : 0.172: | : 0.172: | : 0.172: | : 0.176: | : 0.178: | : 0.180: | : 0.179: | : 0.179: | : 0.179: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1866: | 1865: | 1865: | 1862: | 1862: | 1858: | 1858: |
| x= | 2225: | 2226: | 2226: | 2226: | 2226: | 2227: | 2227: | 2228: | 2231: | 2237: | 2237: | 2247: | 2247: | 2268: | 2268: |
| Qc | : 0.682: | : 0.682: | : 0.682: | : 0.682: | : 0.682: | : 0.683: | : 0.683: | : 0.684: | : 0.688: | : 0.693: | : 0.693: | : 0.706: | : 0.706: | : 0.727: | : 0.727: |
| Cc | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.103: | : 0.103: | : 0.103: | : 0.103: | : 0.104: | : 0.104: | : 0.106: | : 0.106: | : 0.109: | : 0.109: |
| Фоп | : 179: | : 179: | : 179: | : 179: | : 179: | : 179: | : 179: | : 179: | : 180: | : 180: | : 180: | : 182: | : 182: | : 185: | : 185: |
| 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: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.503: | : 0.503: | : 0.503: | : 0.503: | : 0.503: | : 0.504: | : 0.504: | : 0.504: | : 0.507: | : 0.509: | : 0.509: | : 0.518: | : 0.518: | : 0.530: | : 0.530: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Би | : 0.179: | : 0.179: | : 0.179: | : 0.179: | : 0.179: | : 0.180: | : 0.180: | : 0.181: | : 0.181: | : 0.184: | : 0.184: | : 0.188: | : 0.188: | : 0.197: | : 0.197: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1847: | 1847: | 1836: | 1825: | 1825: | 1825: | 1808: | 1790: | 1772: | 1772: | 1772: | 1772: | 1772: | 1772: | 1770: |
| x= | 2309: | 2309: | 2346: | 2383: | 2383: | 2383: | 2424: | 2465: | 2507: | 2507: | 2507: | 2507: | 2508: | 2508: | 2512: |
| Qc | : 0.767: | : 0.767: | : 0.800: | : 0.822: | : 0.823: | : 0.823: | : 0.857: | : 0.866: | : 0.839: | : 0.839: | : 0.839: | : 0.839: | : 0.838: | : 0.838: | : 0.838: |
| Cc | : 0.115: | : 0.115: | : 0.120: | : 0.123: | : 0.123: | : 0.123: | : 0.129: | : 0.130: | : 0.126: | : 0.126: | : 0.126: | : 0.126: | : 0.126: | : 0.126: | : 0.126: |
| Фоп | : 190: | : 190: | : 195: | : 200: | : 200: | : 200: | : 206: | : 212: | : 218: | : 218: | : 218: | : 218: | : 218: | : 219: | : 219: |
| 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: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.549: | : 0.549: | : 0.560: | : 0.558: | : 0.558: | : 0.558: | : 0.558: | : 0.541: | : 0.509: | : 0.509: | : 0.509: | : 0.509: | : 0.509: | : 0.500: | : 0.505: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Би | : 0.218: | : 0.218: | : 0.240: | : 0.265: | : 0.265: | : 0.265: | : 0.299: | : 0.325: | : 0.330: | : 0.330: | : 0.330: | : 0.330: | : 0.329: | : 0.338: | : 0.333: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1770: | 1767: | 1767: | 1761: | 1761: | 1749: | 1749: | 1723: | 1723: | 1723: | 1692: | 1661: | 1661: | 1661: | 1661: |
| x= | 2512: | 2516: | 2516: | 2525: | 2525: | 2543: | 2543: | 2575: | 2575: | 2575: | 2602: | 2630: | 2630: | 2630: | 2630: |
| Qc | : 0.838: | : 0.836: | : 0.836: | : 0.830: | : 0.830: | : 0.820: | : 0.819: | : 0.791: | : 0.791: | : 0.791: | : 0.770: | : 0.727: | : 0.726: | : 0.726: | : 0.726: |
| Cc | : 0.126: | : 0.125: | : 0.125: | : 0.125: | : 0.125: | : 0.123: | : 0.123: | : 0.119: | : 0.119: | : 0.119: | : 0.115: | : 0.109: | : 0.109: | : 0.109: | : 0.109: |
| Фоп | : 219: | : 220: | : 220: | : 221: | : 221: | : 224: | : 224: | : 230: | : 230: | : 230: | : 235: | : 240: | : 240: | : 240: | : 240: |
| 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: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.505: | : 0.499: | : 0.499: | : 0.499: | : 0.499: | : 0.488: | : 0.488: | : 0.459: | : 0.459: | : 0.460: | : 0.458: | : 0.445: | : 0.446: | : 0.446: | : 0.446: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Би | : 0.333: | : 0.337: | : 0.337: | : 0.332: | : 0.332: | : 0.332: | : 0.332: | : 0.332: | : 0.332: | : 0.331: | : 0.311: | : 0.281: | : 0.281: | : 0.280: | : 0.280: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1660: | 1659: | 1659: | 1658: | 1658: | 1658: | 1655: | 1655: | 1648: | 1635: | 1635: | 1608: | 1608: | 1608: | 1576: |
| x= | 2630: | 2631: | 2631: | 2633: | 2633: | 2633: | 2635: | 2635: | 2641: | 2652: | 2652: | 2672: | 2672: | 2672: | 2690: |
| Qc | : 0.725: | : 0.723: | : 0.723: | : 0.721: | : 0.722: | : 0.721: | : 0.715: | : 0.715: | : 0.704: | : 0.682: | : 0.682: | : 0.639: | : 0.639: | : 0.639: | : 0.604: |
| Cc | : 0.109: | : 0.108: | : 0.108: | : 0.108: | : 0.108: | : 0.108: | : 0.107: | : 0.107: | : 0.106: | : 0.102: | : 0.102: | : 0.096: | : 0.096: | : 0.096: | : 0.091: |
| Фоп | : 240: | : 241: | : 241: | : 241: | : 241: | : 241: | : 241: | : 241: | : 242: | : 244: | : 244: | : 248: | : 248: | : 248: | : 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: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.447: | : 0.426: | : 0.426: | : 0.432: | : 0.432: | : 0.432: | : 0.441: | : 0.441: | : 0.437: | : 0.429: | : 0.429: | : 0.414: | : 0.414: | : 0.414: | : 0.388: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Би | : 0.277: | : 0.297: | : 0.297: | : 0.289: | : 0.289: | : 0.289: | : 0.274: | : 0.274: | : 0.267: | : 0.253: | : 0.253: | : 0.225: | : 0.225: | : 0.225: | : 0.216: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1545: | 1545: | 1544: | 1503: | 1462: | 1421: | 1379: | 1379: | 1379: | 1379: | 1379: | 1379: | 1378: | 1377: | 1377: |
| x= | 2708: | 2708: | 2708: | 2722: | 2736: | 2749: | 2763: | 2763: | 2763: | 2763: | 2763: | 2763: | 2763: | 2764: | 2764: |
| Qc | : 0.565: | : 0.565: | : 0.565: | : 0.536: | : 0.506: | : 0.472: | : 0.439: | : 0.439: | : 0.439: | : 0.438: | : 0.438: | : 0.438: | : 0.438: | : 0.437: | : 0.437: |
| Cc | : 0.085: | : 0.085: | : 0.085: | : 0.080: | : 0.076: | : 0.071: | : 0.066: | : 0.066: | : 0.066: | : 0.066: | : 0.066: | : 0.066: | : 0.066: | : 0.066: | : 0.066: |
| Фоп | : 257: | : 257: | : 257: | : 261: | : 266: | : 271: | : 275: | : 275: | : 275: | : 275: | : 275: | : 275: | : 275: | : 275: | : 275: |
| 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: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви | : 0.375: | : 0.376: | : 0.376: | : 0.383: | : 0.366: | : 0.342: | : 0.324: | : 0.324: | : 0.324: | : 0.324: | : 0.324: | : 0.324: | : 0.325: | : 0.325: | : 0.325: |
| Ки | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: | : 6011: |
| Би | : 0.190: | : 0.190: | : 0.189: | : 0.153: | : 0.140: | : 0.130: | : 0.114: | : 0.114: | : 0.114: | : 0.114: | : 0.114: | : 0.114: | : 0.113: | : 0.112: | : 0.112: |
| Ки | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: | : 6002: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1371: | 1371: | 1362: | 1362: | 1343: | 1343: | 1302: | 1302: | 1302: | 1269: | 1236: | 1202: | 1202: | 1202: | 1202: |
| x= | 2765: | 2765: | 2767: | 2767: | 2771: | 2771: | 2777: | 2777: | 2777: | 2781: | 2785: | 2788: | 2788: | 2789: | 2789: |
| Qc | : 0.433: | : 0.433: | : 0.427: | : 0.427: | : 0.415: | : 0.415: | : 0.391: | : 0.391: | : 0.391: | : 0.373: | : 0.355: | : 0.336: | : 0.336: | : 0.336: | : 0.336: |
| Cc | : 0.065: | : 0.065: | : 0.064: | : 0.064: | : 0.062: | : 0.062: | : 0.059: | : 0.059: | : 0.059: | : 0.056: | : 0.053: | : 0.050: | : 0.050: | : 0.050: | : 0.050: |
| Фоп | : 276: | : 276: | : 277: | : 277: | : 279: | : 279: | : 283: | : 283: | : 283: | : 286: | : 289: | : 292: | : 292: | : 292: | : 292: |
| Uоп | : 12.00: | : 12.00: | : 12.00: | : 12.00: | : 12.00: | : 12.00: | : 12.00: | : 12.00: | : 12.0 | | | | | | |

Ви : 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2465.5 м, Y= 1790.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8655344 доли ПДКмр |  
| 0.1298302 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 212 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.1604 | 0.540998 | 62.5 | 62.5 | 3.3721740 |
| 2 | 000301 6002 | П1 | 0.1063 | 0.324537 | 37.5 | 100.0 | 3.0538867 |
| | | | В сумме = | 0.865534 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|------|------|-----|-----|---|----|----------------|-----------|
| 000301 6002 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 2225 | 1463 | 309 | | | 90 | 29 1.0 1.000 0 | 0.1371200 |
| 000301 6011 П1 | | 2.0 | | | | | 0.0 | 2232 | 1418 | 21 | | | 4 | 25 1.0 1.000 0 | 0.2070100 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|---------------------|-------|------------------------|--------|----------|-----|--|--|
| - 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 | Xм | | | |
| -п/-п | <об-п> | <ис> | ----- | -[доли ПДК] | -[м/с] | ---- | [м] | | |
| 1 | 000301 6002 | 0.137120 | П1 | 9.794898 | 0.50 | 11.4 | | | |
| 2 | 000301 6011 | 0.207010 | П1 | 14.787354 | 0.50 | 11.4 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.344130 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 24.582253 долей ПДК | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.50 м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3653x2810 с шагом 281

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| | |
|--|------------------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | |
| Координаты центра | : X= 1804 м; Y= 1379 |
| Длина и ширина | : L= 3653 м; B= 2810 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 281 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 | |
| 1- | 0.024 | 0.027 | 0.031 | 0.037 | 0.044 | 0.051 | 0.058 | 0.064 | 0.066 | 0.064 | 0.059 | 0.052 | 0.044 | 0.037 | 1 |
| 2- | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.043 | 0.053 | 0.065 | 0.074 | 0.084 | 0.091 | 0.088 | 0.077 | 0.065 | 0.054 | 0.044 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 3- | 0.027 | 0.032 | 0.040 | 0.050 | 0.064 | 0.078 | 0.105 | 0.133 | 0.151 | 0.145 | 0.117 | 0.086 | 0.065 | 0.051 | - | 3 |
| 4- | 0.029 | 0.035 | 0.043 | 0.056 | 0.073 | 0.104 | 0.157 | 0.232 | 0.287 | 0.271 | 0.184 | 0.115 | 0.076 | 0.057 | - | 4 |
| 5- | 0.029 | 0.036 | 0.046 | 0.061 | 0.082 | 0.132 | 0.233 | 0.427 | 0.661 | 0.518 | 0.259 | 0.139 | 0.085 | 0.061 | - | 5 |
| 6-С | 0.030 | 0.036 | 0.047 | 0.062 | 0.087 | 0.145 | 0.283 | 0.618 | 6.698 | 0.606 | 0.266 | 0.141 | 0.086 | 0.062 | С | 6 |
| 7- | 0.029 | 0.036 | 0.045 | 0.059 | 0.082 | 0.130 | 0.229 | 0.394 | 0.508 | 0.363 | 0.207 | 0.122 | 0.079 | 0.060 | - | 7 |
| 8- | 0.028 | 0.034 | 0.042 | 0.054 | 0.070 | 0.101 | 0.149 | 0.206 | 0.229 | 0.194 | 0.137 | 0.095 | 0.070 | 0.054 | - | 8 |
| 9- | 0.027 | 0.031 | 0.038 | 0.047 | 0.060 | 0.075 | 0.097 | 0.117 | 0.124 | 0.113 | 0.092 | 0.073 | 0.060 | 0.048 | - | 9 |
| 10- | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.041 | 0.049 | 0.059 | 0.068 | 0.075 | 0.078 | 0.074 | 0.068 | 0.059 | 0.049 | 0.041 | - | 10 |
| 11- | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.040 | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.058 | 0.057 | 0.052 | 0.047 | 0.040 | 0.035 | - | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 6.6980090 долей ПДКмр
= 3.3490045 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2225.5 м
(X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 9 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.64 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

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 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= | 1100: | 1335: | 1381: | 1570: | 1662: | 1805: | 1923: | 1182: | 1375: | 1381: | 1897: | 1662: | 1474: | 1943: | 1954: | |
| x= | 2: | 2: | 2: | 2: | 2: | 2: | 188: | 248: | 255: | 267: | 282: | 283: | 453: | 477: | 526: | |
| Qc | : 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.033: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.037: | 0.043: | 0.041: | 0.043: | |
| Cc | : 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= | 1381: | 1943: | 1358: | 1662: | 1381: | 1720: | 1662: | 1486: | | | | | | | | |
| x= | 529: | 531: | 547: | 564: | 580: | 629: | 655: | 733: | | | | | | | | |
| Qc | : 0.046: | 0.043: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.050: | 0.051: | 0.057: | | | | | | | | |
| Cc | : 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.028: | | | | | | | | |
| Фоп | : 88 : | 107 : | 87 : | 98 : | 88 : | 100 : | 98 : | 92 : | | | | | | | | |
| Uоп | : 1.28 : | 1.38 : | 1.25 : | 1.25 : | 1.21 : | 1.18 : | 1.13 : | 1.00 : | | | | | | | | |
| Ви | : 0.028: | 0.026: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.034: | | | | | | | | |
| Ки | : 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | | | | | | | | |
| Ви | : 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.022: | | | | | | | | |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | | | | | | | | |

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

Координаты точки : X= 733.0 м, Y= 1486.0 м

| | | | | |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0565077 | доли ПДКмр | |
| | | 0.0282538 | мг/м3 | |

Достигается при опасном направлении 92 град.
и скорости ветра 1.00 м/с

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

| Ном. | | Код | | Тип | | Выброс | | Вклад | | Вклад в% | | Сум. | | Кэф.влияния | |
|------|------|--------|--|------|--|-----------|--|--------------|--|----------|--|-------|--|-------------|--|
| | ---- | <Об-П> | | ---- | | М- (Мг) | | С [доли ПДК] | | ----- | | ----- | | б=С/М | |
| | 1 | 000301 | | 6011 | | П1 | | 0.2070 | | 0.034265 | | 60.6 | | 60.6 | |
| | 2 | 000301 | | 6002 | | П1 | | 0.1371 | | 0.022243 | | 39.4 | | 100.0 | |
| | | | | | | В сумме = | | 0.056508 | | 100.0 | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 190

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= | 492: | 491: | 492: | 492: | 493: | 502: | 503: | 519: | 521: | 545: | 548: | 579: | 579: | 582: | 620: |
| x= | 2263: | 2257: | 2194: | 2194: | 2188: | 2126: | 2119: | 2059: | 2053: | 1995: | 1989: | 1935: | 1935: | 1929: | 1879: |
| Qc : | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.116: | 0.118: | 0.119: | 0.122: | 0.122: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.131: |
| Cc : | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.061: | 0.061: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.066: |
| Фоп: | 358 : | 358 : | 2 : | 2 : | 3 : | 6 : | 7 : | 11 : | 11 : | 15 : | 15 : | 19 : | 19 : | 19 : | 23 : |
| 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 : | 0.079: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.087: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.044: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 624: | 660: | 686: | 690: | 731: | 735: | 782: | 786: | 838: | 838: | 843: | 899: | 905: | 947: | 947: |
| x= | 1874: | 1837: | 1797: | 1792: | 1745: | 1740: | 1698: | 1694: | 1658: | 1658: | 1655: | 1626: | 1623: | 1607: | 1607: |
| Qc : | 0.132: | 0.137: | 0.139: | 0.139: | 0.142: | 0.143: | 0.147: | 0.147: | 0.153: | 0.153: | 0.154: | 0.160: | 0.161: | 0.166: | 0.166: |
| Cc : | 0.066: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.071: | 0.071: | 0.074: | 0.074: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.080: | 0.080: | 0.083: | 0.083: |
| Фоп: | 24 : | 27 : | 30 : | 30 : | 35 : | 35 : | 39 : | 40 : | 44 : | 44 : | 44 : | 48 : | 49 : | 52 : | 52 : |
| 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 : | 0.088: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.094: | 0.093: | 0.095: | 0.096: | 0.099: | 0.099: | 0.098: | 0.100: | 0.102: | 0.105: | 0.105: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.044: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.050: | 0.053: | 0.051: | 0.054: | 0.054: | 0.056: | 0.060: | 0.059: | 0.061: | 0.061: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 948: | 949: | 963: | 963: | 966: | 980: | 980: | 983: | 989: | 990: | 1011: | 1011: | 1017: | 1079: | 1085: |
| x= | 1607: | 1606: | 1601: | 1601: | 1600: | 1596: | 1596: | 1595: | 1594: | 1594: | 1587: | 1587: | 1586: | 1575: | 1575: |
| Qc : | 0.167: | 0.167: | 0.168: | 0.168: | 0.168: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.173: | 0.173: | 0.176: | 0.176: | 0.177: | 0.187: | 0.189: |
| Cc : | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.094: | 0.095: |
| Фоп: | 52 : | 52 : | 53 : | 53 : | 53 : | 54 : | 54 : | 55 : | 55 : | 55 : | 57 : | 57 : | 57 : | 62 : | 62 : |
| 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 : | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.106: | 0.109: | 0.108: | 0.108: | 0.112: | 0.112: | 0.111: | 0.120: | 0.119: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.062: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.066: | 0.068: | 0.070: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1106: | 1173: | 1173: | 1176: | 1182: | 1182: | 1201: | 1207: | 1265: | 1265: | 1271: | 1332: | 1332: | 1338: | 1400: |
| x= | 1574: | 1537: | 1537: | 1535: | 1533: | 1533: | 1522: | 1519: | 1496: | 1496: | 1494: | 1478: | 1478: | 1477: | 1469: |
| Qc : | 0.193: | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.189: | 0.188: | 0.187: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.176: |
| Cc : | 0.096: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.094: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.088: |
| Фоп: | 63 : | 69 : | 69 : | 70 : | 70 : | 70 : | 72 : | 72 : | 77 : | 77 : | 78 : | 83 : | 83 : | 83 : | 88 : |
| 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 : | 0.119: | 0.117: | 0.117: | 0.120: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.116: | 0.114: | 0.114: | 0.112: | 0.112: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.070: | 0.072: | 0.072: | 0.070: | 0.072: | 0.069: | 0.069: | 0.067: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.064: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1406: | 1469: | 1475: | 1538: | 1538: | 1544: | 1605: | 1611: | 1669: | 1675: | 1730: | 1730: | 1735: | 1786: | 1791: |
| x= | 1469: | 1468: | 1469: | 1476: | 1476: | 1478: | 1493: | 1495: | 1518: | 1520: | 1551: | 1551: | 1554: | 1591: | 1595: |
| Qc : | 0.175: | 0.173: | 0.172: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.172: | 0.171: | 0.173: | 0.173: | 0.173: | 0.174: | 0.175: |
| Cc : | 0.088: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.086: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: |
| Фоп: | 88 : | 93 : | 94 : | 98 : | 98 : | 99 : | 104 : | 104 : | 109 : | 109 : | 114 : | 114 : | 115 : | 120 : | 120 : |
| 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 : | 0.110: | 0.110: | 0.111: | 0.110: | 0.110: | 0.111: | 0.113: | 0.112: | 0.115: | 0.114: | 0.117: | 0.117: | 0.118: | 0.120: | 0.120: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.065: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.058: | 0.059: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.054: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1837: | 1841: | 1882: | 1882: | 1885: | 1919: | 1919: | 1921: | 2017: | 2114: | 2114: | 2116: | 2118: | 2118: | 2129: |
| x= | 1637: | 1642: | 1690: | 1690: | 1695: | 1748: | 1748: | 1751: | 1925: | 2100: | 2100: | 2103: | 2109: | 2109: | 2128: |
| Qc : | 0.177: | 0.177: | 0.180: | 0.180: | 0.181: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.194: | 0.183: | 0.183: | 0.182: | 0.182: | 0.182: | 0.179: |
| Cc : | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.097: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.090: |
| Фоп: | 125 : | 125 : | 130 : | 130 : | 131 : | 136 : | 136 : | 136 : | 153 : | 169 : | 169 : | 169 : | 170 : | 170 : | 172 : |
| 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 : | 0.124: | 0.123: | 0.127: | 0.127: | 0.129: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.141: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.126: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.053: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 2129: | 2131: | 2155: | 2157: | 2172: | 2172: | 2174: | 2182: | 2182: | 2182: | 2182: | 2174: | 2173: | 2158: | 2158: |
| x= | 2128: | 2134: | 2192: | 2198: | 2259: | 2259: | 2265: | 2327: | 2333: | 2396: | 2402: | 2465: | 2471: | 2532: | 2532: |
| Qc : | 0.179: | 0.179: | 0.174: | 0.173: | 0.170: | 0.170: | 0.169: | 0.165: | 0.164: | 0.163: | 0.163: | 0.163: | 0.162: | 0.163: | 0.163: |
| Cc : | 0.090: | 0.090: | 0.087: | 0.087: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: |
| Фоп: | 172 : | 172 : | 177 : | 177 : | 182 : | 182 : | 182 : | 187 : | 192 : | 193 : | 197 : | 197 : | 198 : | 202 : | 202 : |
| 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 : | 0.126: | 0.126: | 0.121: | 0.120: | 0.116: | 0.116: | 0.115: | 0.110: | 0.109: | 0.107: | 0.106: | 0.105: | 0.104: | 0.103: | 0.103: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2156: | 2133: | 2133: | 2130: | 2100: | 2097: | 2060: | 2056: | 2013: | 2009: | 1961: | 1960: | 1955: | 1903: | 1902: |
| x= | 2538: | 2596: | 2596: | 2602: | 2657: | 2662: | 2713: | 2718: | 2764: | 2768: | 2808: | 2808: | 2812: | 2846: | 2846: |

Qc : 0.163 : 0.164 : 0.164 : 0.164 : 0.165 : 0.165 : 0.167 : 0.167 : 0.169 : 0.170 : 0.172 : 0.172 : 0.172 : 0.175 : 0.175 :
Cc : 0.081 : 0.082 : 0.082 : 0.082 : 0.082 : 0.083 : 0.083 : 0.084 : 0.084 : 0.085 : 0.086 : 0.086 : 0.086 : 0.087 : 0.088 :
Фоп: 203 : 207 : 207 : 208 : 212 : 213 : 217 : 218 : 223 : 223 : 228 : 228 : 228 : 233 : 233 :
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 : 0.103 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.101 : 0.102 : 0.102 : 0.101 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.104 : 0.104 : 0.104 :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.060 : 0.061 : 0.061 : 0.062 : 0.063 : 0.064 : 0.064 : 0.066 : 0.068 : 0.067 : 0.070 : 0.070 : 0.068 : 0.071 : 0.071 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1900: 1819: 1781: 1776: 1725: 1725: 1722: 1691: 1691: 1689: 1683: 1682: 1664: 1658: 1601:  
x= 2848: 2892: 2926: 2930: 2966: 2966: 2967: 2986: 2986: 2987: 2990: 2990: 3001: 3004: 3029:  
Qc : 0.175 : 0.177 : 0.171 : 0.171 : 0.165 : 0.165 : 0.165 : 0.162 : 0.162 : 0.161 : 0.161 : 0.161 : 0.159 : 0.158 : 0.153 :  
Cc : 0.088 : 0.089 : 0.086 : 0.086 : 0.082 : 0.082 : 0.083 : 0.081 : 0.081 : 0.081 : 0.081 : 0.081 : 0.079 : 0.079 : 0.077 :  
Фоп: 233 : 240 : 244 : 244 : 249 : 249 : 249 : 251 : 251 : 251 : 252 : 252 : 253 : 254 : 258 :  
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 : 0.105 : 0.107 : 0.103 : 0.104 : 0.099 : 0.099 : 0.101 : 0.101 : 0.101 : 0.102 : 0.100 : 0.100 : 0.101 : 0.099 : 0.098 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.070 : 0.071 : 0.069 : 0.067 : 0.065 : 0.065 : 0.065 : 0.060 : 0.060 : 0.060 : 0.061 : 0.061 : 0.058 : 0.060 : 0.056 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 1595: 1535: 1535: 1529: 1467: 1460: 1398: 1391: 1329: 1323: 1261: 1255: 1196: 1190: 1134:
x= 3032: 3049: 3049: 3051: 3061: 3062: 3064: 3064: 3059: 3058: 3044: 3043: 3022: 3019: 2991:
Qc : 0.153 : 0.149 : 0.149 : 0.148 : 0.146 : 0.145 : 0.143 : 0.143 : 0.142 : 0.141 : 0.142 : 0.141 : 0.142 : 0.142 : 0.144 :
Cc : 0.076 : 0.075 : 0.075 : 0.074 : 0.073 : 0.073 : 0.072 : 0.072 : 0.071 : 0.071 : 0.071 : 0.071 : 0.071 : 0.071 : 0.072 :
Фоп: 259 : 263 : 263 : 263 : 268 : 268 : 272 : 273 : 277 : 282 : 282 : 286 : 287 : 291 :
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 : 0.096 : 0.096 : 0.096 : 0.097 : 0.094 : 0.095 : 0.096 : 0.094 : 0.095 : 0.096 : 0.096 : 0.097 : 0.098 : 0.098 : 0.100 :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.057 : 0.054 : 0.054 : 0.052 : 0.052 : 0.050 : 0.048 : 0.049 : 0.047 : 0.045 : 0.046 : 0.045 : 0.043 : 0.045 : 0.043 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1129: 1077: 1077: 1072: 1024: 1024: 1020: 993: 987: 981: 920: 914: 856: 850: 796:  
x= 2988: 2953: 2953: 2949: 2908: 2908: 2904: 2874: 2873: 2871: 2855: 2853: 2829: 2826: 2795:  
Qc : 0.144 : 0.146 : 0.146 : 0.147 : 0.150 : 0.150 : 0.150 : 0.153 : 0.152 : 0.151 : 0.144 : 0.143 : 0.137 : 0.137 : 0.132 :  
Cc : 0.072 : 0.073 : 0.073 : 0.073 : 0.075 : 0.075 : 0.075 : 0.076 : 0.076 : 0.076 : 0.072 : 0.072 : 0.069 : 0.069 : 0.066 :  
Фоп: 292 : 296 : 296 : 296 : 301 : 301 : 301 : 304 : 304 : 305 : 309 : 309 : 314 : 314 : 318 :  
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 : 0.099 : 0.103 : 0.103 : 0.104 : 0.106 : 0.106 : 0.107 : 0.109 : 0.109 : 0.108 : 0.103 : 0.103 : 0.098 : 0.098 : 0.095 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.044 : 0.044 : 0.044 : 0.043 : 0.044 : 0.044 : 0.043 : 0.043 : 0.043 : 0.043 : 0.041 : 0.040 : 0.040 : 0.039 : 0.038 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 791: 740: 735: 690: 686: 647: 643: 610: 610: 609: 555: 555: 554: 552: 552:
x= 2792: 2754: 2750: 2707: 2702: 2653: 2648: 2594: 2594: 2592: 2491: 2491: 2488: 2482: 2482:
Qc : 0.132 : 0.128 : 0.128 : 0.125 : 0.124 : 0.122 : 0.122 : 0.121 : 0.121 : 0.121 : 0.118 : 0.118 : 0.118 : 0.118 : 0.118 :
Cc : 0.066 : 0.064 : 0.064 : 0.062 : 0.062 : 0.061 : 0.061 : 0.061 : 0.061 : 0.061 : 0.059 : 0.059 : 0.059 : 0.059 : 0.059 :
Фоп: 318 : 323 : 323 : 327 : 327 : 331 : 332 : 336 : 336 : 343 : 343 : 344 : 344 : 344 :
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 : 0.094 : 0.091 : 0.091 : 0.089 : 0.088 : 0.087 : 0.087 : 0.086 : 0.086 : 0.086 : 0.083 : 0.083 : 0.083 : 0.083 : 0.083 :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.037 : 0.037 : 0.037 : 0.036 : 0.036 : 0.035 : 0.036 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 541: 539: 517: 517: 515: 500: 500: 499: 492: 492:  
x= 2463: 2457: 2399: 2399: 2393: 2332: 2332: 2325: 2263: 2263:  
Qc : 0.117 : 0.117 : 0.115 : 0.115 : 0.115 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 : 0.114 :  
Cc : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 :  
Фоп: 345 : 346 : 349 : 349 : 350 : 354 : 354 : 354 : 358 : 358 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.082 : 0.082 : 0.080 : 0.080 : 0.080 : 0.079 : 0.079 : 0.079 : 0.079 : 0.079 :  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1925.0 м, Y= 2017.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1944474 доли ПДКмр |
| 0.0972237 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 153 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|---------|-------------|----------|--------|--------------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М- (Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | б=С/М ---- |
| 1 | 000301 | 6011 | П | 0.2070 | 0.141444 | 72.7 | 72.7 0.683268964 |
| 2 | 000301 | 6002 | П | 0.1371 | 0.053004 | 27.3 | 100.0 0.386551261 |
| | | | | В сумме = | 0.194447 | 100.0 | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1643304 доли ПДКмр |
| | | 0.0821652 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.2070 | 0.108576 | 66.1 | 66.1 | 0.524497151 |
| 2 | 000301 6002 | П1 | 0.1371 | 0.055754 | 33.9 | 100.0 | 0.406609356 |
| В сумме = | | | | 0.164330 | 100.0 | | |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1424772 доли ПДКмр |
| | | 0.0712386 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.2070 | 0.095825 | 67.3 | 67.3 | 0.462898046 |
| 2 | 000301 6002 | П1 | 0.1371 | 0.046653 | 32.7 | 100.0 | 0.340232790 |
| В сумме = | | | | 0.142477 | 100.0 | | |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2184.0 м, Y= 487.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1136334 доли ПДКмр |
| | | 0.0568167 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.2070 | 0.077890 | 68.5 | 68.5 | 0.376260370 |
| 2 | 000301 6002 | П1 | 0.1371 | 0.035744 | 31.5 | 100.0 | 0.260675341 |
| В сумме = | | | | 0.113633 | 100.0 | | |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1716226 доли ПДКмр |
| | | 0.0858113 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.2070 | 0.110311 | 64.3 | 64.3 | 0.532877266 |
| 2 | 000301 6002 | П1 | 0.1371 | 0.061312 | 35.7 | 100.0 | 0.447138548 |
| В сумме = | | | | 0.171623 | 100.0 | | |

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 1467.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0426639 доли ПДКмр |
| | | 0.0213319 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 1.39 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.2070 | 0.025862 | 60.6 | 60.6 | 0.124933451 |
| 2 | 000301 6002 | П1 | 0.1371 | 0.016801 | 39.4 | 100.0 | 0.122530758 |
| В сумме = | | | | 0.042664 | 100.0 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 384

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] | |
| Cс - 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= | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 546: | 547: | 547: | 550: |
| x= | 2226: | 2226: | 2225: | 2225: | 2225: | 2225: | 2224: | 2224: | 2222: | 2219: | 2213: | 2201: | 2201: | 2178: |
| Qc | : 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.128: |
| Cc | : 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Фоп | : 0: | 0: | 0: | 0: | 0: | 0: | 0: | 0: | 0: | 1: | 1: | 2: | 2: | 3: |
| 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: |
| Би | : 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: |
| Ки | : 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: |
| Ви | : 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 550: | 556: | 556: | 563: | 570: | 570: | 582: | 594: | 606: | 606: | 606: | 607: | 607: | 607: |
| x= | 2178: | 2135: | 2135: | 2097: | 2060: | 2059: | 2021: | 1983: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1943: |
| Qc | : 0.128: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.131: | 0.130: | 0.132: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: |
| Cc | : 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Фоп | : 3: | 6: | 6: | 9: | 11: | 11: | 14: | 16: | 19: | 19: | 19: | 19: | 19: | 19: |
| 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: |
| Би | : 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: |
| Ки | : 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: |
| Ви | : 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 607: | 607: | 608: | 608: | 610: | 611: | 615: | 615: | 615: | 623: | 623: | 624: | 643: | 643: |
| x= | 1943: | 1942: | 1939: | 1939: | 1935: | 1935: | 1925: | 1925: | 1925: | 1907: | 1907: | 1907: | 1875: | 1875: |
| Qc | : 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.137: | 0.137: |
| Cc | : 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Фоп | : 19: | 19: | 19: | 19: | 20: | 20: | 20: | 20: | 20: | 22: | 22: | 24: | 24: | 24: |
| 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: |
| Би | : 0.090: | 0.090: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: |
| Ки | : 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: |
| Ви | : 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 643: | 665: | 688: | 688: | 688: | 688: | 688: | 720: | 752: | 784: | 816: | 816: | 817: | 817: |
| x= | 1874: | 1847: | 1819: | 1819: | 1819: | 1819: | 1819: | 1799: | 1779: | 1760: | 1740: | 1740: | 1740: | 1740: |
| Qc | : 0.137: | 0.139: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.148: | 0.153: | 0.159: | 0.163: | 0.164: | 0.164: | 0.164: |
| Cc | : 0.068: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.074: | 0.076: | 0.079: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: |
| Фоп | : 24: | 26: | 29: | 29: | 29: | 29: | 29: | 31: | 33: | 36: | 38: | 38: | 38: | 38: |
| 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: |
| Би | : 0.091: | 0.092: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.094: | 0.097: | 0.099: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| Ки | : 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: |
| Ви | : 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.050: | 0.053: | 0.055: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 817: | 817: | 817: | 817: | 818: | 818: | 820: | 823: | 823: | 829: | 829: | 842: | 842: | 870: |
| x= | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1738: | 1737: | 1737: | 1735: | 1735: | 1731: | 1731: | 1723: |
| Qc | : 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.164: | 0.165: | 0.165: | 0.167: | 0.167: | 0.170: | 0.170: | 0.178: |
| Cc | : 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.085: | 0.085: | 0.089: |
| Фоп | : 38: | 38: | 38: | 38: | 39: | 39: | 39: | 39: | 39: | 39: | 39: | 40: | 40: | 42: |
| 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: |
| Би | : 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.111: | 0.111: | 0.117: |
| Ки | : 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: |
| Ви | : 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.062: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 901: | 933: | 933: | 974: | 1016: | 1057: | 1098: | 1098: | 1098: | 1098: | 1100: | 1100: | 1101: | 1104: |
| x= | 1716: | 1709: | 1709: | 1704: | 1698: | 1693: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: |
| Qc | : 0.186: | 0.194: | 0.194: | 0.206: | 0.218: | 0.230: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.242: | 0.242: | 0.242: | 0.244: |
| Cc | : 0.093: | 0.097: | 0.097: | 0.103: | 0.109: | 0.115: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.122: |
| Фоп | : 44: | 46: | 46: | 49: | 52: | 55: | 58: | 58: | 58: | 58: | 58: | 58: | 59: | 59: |
| 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: |
| Би | : 0.121: | 0.126: | 0.126: | 0.134: | 0.142: | 0.148: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.152: | 0.152: | 0.158: | 0.158: |
| Ки | : 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: |
| Ви | : 0.065: | 0.069: | 0.069: | 0.072: | 0.077: | 0.082: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.084: | 0.086: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1104: | 1110: | 1110: | 1122: | 1122: | 1145: | 1145: | 1187: | 1187: | 1225: | 1262: | 1263: | 1263: | 1302: |
| x= | 1688: | 1689: | 1689: | 1690: | 1690: | 1693: | 1693: | 1699: | 1699: | 1706: | 1713: | 1713: | 1713: | 1725: |
| Qc | : 0.244: | 0.246: | 0.246: | 0.251: | 0.251: | 0.260: | 0.260: | 0.277: | 0.277: | 0.292: | 0.307: | 0.308: | 0.308: | 0.326: |
| Cc | : 0.122: | 0.123: | 0.123: | 0.125: | 0.125: | 0.130: | 0.130: | 0.138: | 0.138: | 0.146: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.171: |
| Фоп | : 59: | 59: | 59: | 60: | 60: | 62: | 62: | 65: | 65: | 69: | 72: | 72: | 72: | 80: |
| 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: |
| Би | : 0.158: | 0.156: | 0.156: | 0.160: | 0.160: | 0.168: | 0.168: | 0.175: | 0.175: | 0.191: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.214: |
| Ки | : 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: | 6011: |
| Ви | : 0.086: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.112: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1379: | 1380: | 1380: | 1380: | 1380: | 1381: | 1381: | 1382: | 1385: | 1391: | 1391: | 1391: | 1402: | 1424: |
| x= | 1748: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1750: | 1752: | 1752: | 1752: | 1755: | 1763: |
| Qc | : 0.355: | 0.355: | 0.355: | 0.355: | 0.355: | 0.356: | 0.356: | 0.357: | 0.357: | 0.359: | 0.359: | 0.359: | 0.362: | 0.368: |
| Cc | : 0.177: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.179: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.181: | 0.184: |
| Фоп | : 85: | 85: | 85: | 85: | 85: | 85: | 85: | 85: | 85: | 86: | 86: | 86: | 87: | 90: |
| 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: |
| Би | : 0.086: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.112: |
| Ки | : 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: |

```

Ви : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.240: 0.244: 0.244: 0.244: 0.245: 0.245: 0.253:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.115: 0.117: 0.115: 0.115: 0.115: 0.117: 0.117: 0.114:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1424: 1466: 1466: 1466: 1503: 1540: 1541: 1541: 1581: 1621: 1661: 1661: 1661: 1661: 1661:
x= 1763: 1778: 1778: 1778: 1795: 1813: 1813: 1813: 1841: 1870: 1898: 1899: 1899: 1899: 1899:
~~~~~
Qc : 0.368: 0.374: 0.374: 0.374: 0.380: 0.381: 0.381: 0.381: 0.386: 0.389: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386:
Cc : 0.184: 0.187: 0.187: 0.187: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.193: 0.194: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193:
Фоп: 90 : 96 : 96 : 96 : 101 : 106 : 106 : 106 : 113 : 119 : 126 : 126 : 126 : 126 : 126 :
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 : 0.253: 0.266: 0.266: 0.266: 0.276: 0.283: 0.283: 0.283: 0.296: 0.304: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.114: 0.108: 0.108: 0.108: 0.104: 0.098: 0.098: 0.098: 0.090: 0.084: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1661: 1664: 1664: 1667: 1667: 1673: 1673: 1685: 1685: 1686: 1709: 1709: 1709: 1709: 1709:
x= 1899: 1901: 1901: 1904: 1904: 1909: 1909: 1920: 1920: 1920: 1944: 1944: 1944: 1944: 1944:
~~~~~
Qc : 0.386: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384:
Cc : 0.193: 0.192: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192:
Фоп: 126 : 127 : 127 : 127 : 127 : 128 : 128 : 131 : 131 : 131 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 :
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 : 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.308: 0.308: 0.308: 0.310: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.076: 0.076: 0.076: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1709: 1709: 1709: 1709: 1709: 1710: 1710: 1710: 1712: 1712: 1716: 1716: 1723: 1723: 1737:
x= 1944: 1944: 1944: 1944: 1944: 1945: 1945: 1945: 1946: 1947: 1949: 1949: 1955: 1955: 1967:
~~~~~
Qc : 0.384: 0.384: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.383: 0.381: 0.381: 0.380: 0.380: 0.377:
Cc : 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.191: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.188:
Фоп: 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 138 : 138 : 140 :
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 : 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.308: 0.308: 0.308: 0.309: 0.309: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.304:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1737: 1762: 1762: 1762: 1783: 1805: 1805: 1805: 1805: 1820: 1836: 1852: 1867: 1867: 1867:
x= 1967: 1993: 1993: 1993: 2024: 2055: 2055: 2055: 2055: 2097: 2140: 2183: 2225: 2225: 2225:
~~~~~
Qc : 0.377: 0.371: 0.371: 0.371: 0.369: 0.363: 0.363: 0.363: 0.363: 0.365: 0.364: 0.358: 0.350: 0.350: 0.350:
Cc : 0.188: 0.186: 0.186: 0.186: 0.184: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.183: 0.182: 0.179: 0.175: 0.175: 0.175:
Фоп: 140 : 145 : 145 : 145 : 150 : 155 : 155 : 155 : 155 : 161 : 168 : 173 : 179 : 179 : 179 :
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 : 0.304: 0.300: 0.300: 0.300: 0.298: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.290: 0.282: 0.272: 0.272: 0.271:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.073: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.074: 0.076: 0.078: 0.078: 0.078:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1867: 1867: 1867: 1867: 1867: 1867: 1867: 1867: 1866: 1865: 1865: 1862: 1862: 1858: 1858:
x= 2225: 2226: 2226: 2226: 2226: 2227: 2227: 2228: 2231: 2237: 2237: 2247: 2247: 2268: 2268:
~~~~~
Qc : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.352: 0.353: 0.353: 0.357: 0.357: 0.363: 0.363:
Cc : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176: 0.178: 0.178: 0.181: 0.181:
Фоп: 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 180 : 180 : 181 : 181 : 182 : 182 : 185 : 185 :
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 : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.273: 0.273: 0.273: 0.276: 0.276: 0.279: 0.279:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.084: 0.084:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1847: 1847: 1836: 1825: 1825: 1825: 1808: 1790: 1772: 1772: 1772: 1772: 1772: 1772: 1770:
x= 2309: 2309: 2346: 2383: 2383: 2383: 2424: 2465: 2507: 2507: 2507: 2507: 2508: 2508: 2512:
~~~~~
Qc : 0.374: 0.374: 0.385: 0.393: 0.393: 0.393: 0.406: 0.413: 0.411: 0.411: 0.411: 0.410: 0.411: 0.411: 0.411:
Cc : 0.187: 0.187: 0.192: 0.197: 0.197: 0.197: 0.203: 0.206: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.206:
Фоп: 190 : 190 : 195 : 200 : 200 : 200 : 206 : 212 : 218 : 218 : 218 : 219 : 219 : 219 : 219 :
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 : 0.284: 0.284: 0.287: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.282: 0.274: 0.274: 0.274: 0.268: 0.268: 0.269: 0.272:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.091: 0.091: 0.098: 0.107: 0.107: 0.107: 0.120: 0.131: 0.137: 0.137: 0.137: 0.143: 0.142: 0.142: 0.139:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1770: 1767: 1767: 1761: 1761: 1749: 1749: 1723: 1723: 1723: 1692: 1661: 1661: 1661: 1661:
x= 2512: 2516: 2516: 2525: 2525: 2543: 2543: 2575: 2575: 2575: 2602: 2630: 2630: 2630: 2630:
~~~~~
Qc : 0.411: 0.411: 0.411: 0.410: 0.410: 0.408: 0.408: 0.401: 0.401: 0.401: 0.396: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384:
Cc : 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.205: 0.204: 0.204: 0.201: 0.201: 0.201: 0.198: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192:
Фоп: 219 : 220 : 220 : 221 : 221 : 224 : 224 : 230 : 230 : 230 : 235 : 240 : 240 : 240 : 240 :
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 : 0.272: 0.269: 0.269: 0.270: 0.270: 0.266: 0.266: 0.254: 0.254: 0.254: 0.255: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.139: 0.142: 0.142: 0.140: 0.140: 0.142: 0.142: 0.147: 0.147: 0.147: 0.141: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

y= 1660: 1659: 1659: 1658: 1658: 1658: 1655: 1655: 1648: 1635: 1635: 1608: 1608: 1608: 1576:
x= 2630: 2631: 2631: 2633: 2633: 2633: 2635: 2635: 2641: 2652: 2652: 2672: 2672: 2672: 2690:

```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 817: | 816: | 816: | 816: | 816: | 816: | 814: | 810: | 810: | 804: | 804: | 804: | 793: | 792: | 770: |
| x= | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2747: | 2746: | 2746: | 2744: | 2744: | 2744: | 2740: | 2740: | 2731: |
| Qc : | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.144: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.137: |
| Cc : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.069: |
| Фоп: | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 321 : | 321 : | 323 : |
| 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 : | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.098: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Xi : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: |

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 770: | 730: | 730: | 729: | 697: | 665: | 665: | 664: | 664: | 664: | 664: | 643: | 622: | 601: | 579: |
| x= | 2731: | 2711: | 2711: | 2711: | 2687: | 2662: | 2662: | 2662: | 2662: | 2662: | 2662: | 2623: | 2584: | 2546: | 2507: |
| Qс : | 0.137: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.129: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.124: | 0.122: |
| Сс : | 0.069: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.064: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: |
| Фоп: | 323 : | 325 : | 325 : | 325 : | 328 : | 330 : | 330 : | 330 : | 330 : | 330 : | 330 : | 333 : | 336 : | 339 : | 342 : |
| 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 : |
| Ви : | 0.098: | 0.095: | 0.095: | 0.095: | 0.092: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.086: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.039: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 579: | 579: | 579: | 579: | 579: | 579: | 579: | 579: | 578: | 578: | 577: | 577: | 574: | 574: | 569: |
| x= | 2507: | 2507: | 2507: | 2506: | 2506: | 2506: | 2506: | 2503: | 2500: | 2500: | 2493: | 2493: | 2479: | 2479: | 2449: |
| Qс : | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.124: |
| Сс : | 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: | 0.062: |
| Фоп: | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 343 : | 343 : | 344 : | 344 : | 346 : |
| 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 : |
| Ви : | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.086: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 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: | 0.037: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 569: | 564: | 560: | 560: | 560: | 556: | 552: | 549: | 545: |
| x= | 2449: | 2416: | 2384: | 2384: | 2384: | 2344: | 2305: | 2265: | 2226: |
| Qс : | 0.124: | 0.125: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.126: |
| Сс : | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: |
| Фоп: | 346 : | 348 : | 350 : | 350 : | 350 : | 353 : | 355 : | 358 : | 0 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.088: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= 2465.5 м, Y= 1790.1 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.4129895 доли ПДКмр |
| | | 0.2064947 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 212 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 | 6011 | П1 | 0.2070 | 0.282198 | 68.3 | 1.3632100 |
| 2 | 000301 | 6002 | П1 | 0.1371 | 0.130791 | 31.7 | 0.953846037 |
| | | | | В сумме = | 0.412989 | 100.0 | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|---|-----|------|------|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| 000301 | 6010 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 2263 | 1451 | 6 | 15 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0001200 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|--------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - 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 | 000301 | 0.000120 | П1 | 0.535748 | 0.50 | 11.4 | | 1 | 000301 | 0.000120 | П1 | 0.535748 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq = 0.000120 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.535748 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3653х2810 с шагом 281
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Аркалык.
Объект :0003 Тастинское месторождение.
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 1804 м; Y= 1379 |
| Длина и ширина : L= 3653 м; B= 2810 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 281 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 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 4- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 5- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.012 | 0.025 | 0.016 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 6-С | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.015 | 0.095 | 0.020 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 |
| 7- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.014 | 0.011 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 8- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 9- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 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 |
| 11- | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0947328 долей ПДКмр
= 0.0007579 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 2225.5 м
(X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 1379.0 м
При опасном направлении ветра : 28 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.03 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Аркалык.
Объект :0003 Тастинское месторождение.
Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

Фоновая концентрация не задана

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

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1100: | 1335: | 1381: | 1570: | 1662: | 1805: | 1923: | 1182: | 1375: | 1381: | 1897: | 1662: | 1474: | 1943: | 1954: |
| x= | 2: | 2: | 2: | 2: | 2: | 2: | 188: | 248: | 255: | 267: | 282: | 283: | 453: | 477: | 526: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Уоп: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y= | 1381: | 1943: | 1358: | 1662: | 1381: | 1720: | 1662: | 1486: | | | | | | | |
| x= | 529: | 531: | 547: | 564: | 580: | 629: | 655: | 733: | | | | | | | |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | | | | | | | |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | | | | | | |
| Фоп: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | | | | | | |
| Уоп: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | | | | | | |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 733.0 м, Y= 1486.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0012061 доли ПДКмр |
| 0.0000096 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 1.04 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 | 6010 | П1 | 0.00012000 | 0.001206 | 100.0 | 10.0509224 |
| В сумме = | | | | 0.001206 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 190

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] | |

~~~~~

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

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 492:  | 491:  | 492:  | 492:  | 493:  | 502:  | 503:  | 519:  | 521:  | 545:  | 548:  | 579:  | 579:  | 582:  | 620:  |
| x= | 2263: | 2257: | 2194: | 2194: | 2188: | 2126: | 2119: | 2059: | 2053: | 1995: | 1989: | 1935: | 1935: | 1929: | 1879: |

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 624:  | 660:  | 686:  | 690:  | 731:  | 735:  | 782:  | 786:  | 838:  | 838:  | 843:  | 899:  | 905:  | 947:  | 947:  |
| x= | 1874: | 1837: | 1797: | 1792: | 1745: | 1740: | 1698: | 1694: | 1658: | 1658: | 1655: | 1626: | 1623: | 1607: | 1607: |

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

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 948:  | 949:  | 963:  | 963:  | 966:  | 980:  | 980:  | 983:  | 989:  | 990:  | 1011: | 1011: | 1017: | 1079: | 1085: |
| x= | 1607: | 1606: | 1601: | 1601: | 1600: | 1596: | 1596: | 1595: | 1594: | 1594: | 1587: | 1587: | 1586: | 1575: | 1575: |

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1106: | 1173: | 1173: | 1176: | 1182: | 1182: | 1201: | 1207: | 1265: | 1265: | 1271: | 1332: | 1332: | 1338: | 1400: |
| x= | 1574: | 1537: | 1537: | 1535: | 1533: | 1533: | 1522: | 1519: | 1496: | 1496: | 1494: | 1478: | 1478: | 1477: | 1469: |

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1406: | 1469: | 1475: | 1538: | 1538: | 1544: | 1605: | 1611: | 1669: | 1675: | 1730: | 1730: | 1735: | 1786: | 1791: |
| x= | 1469: | 1468: | 1469: | 1476: | 1476: | 1478: | 1493: | 1495: | 1518: | 1520: | 1551: | 1551: | 1554: | 1591: | 1595: |

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1837: | 1841: | 1882: | 1882: | 1885: | 1919: | 1919: | 1921: | 2017: | 2114: | 2114: | 2116: | 2118: | 2118: | 2129: |
| x= | 1637: | 1642: | 1690: | 1690: | 1695: | 1748: | 1748: | 1751: | 1925: | 2100: | 2100: | 2103: | 2109: | 2109: | 2128: |

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2129: | 2131: | 2155: | 2157: | 2172: | 2172: | 2174: | 2182: | 2182: | 2182: | 2182: | 2174: | 2173: | 2158: | 2158: |
| x= | 2128: | 2134: | 2192: | 2198: | 2259: | 2259: | 2265: | 2327: | 2333: | 2396: | 2402: | 2465: | 2471: | 2532: | 2532: |

Qc : 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: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2156: | 2133: | 2133: | 2130: | 2100: | 2097: | 2060: | 2056: | 2013: | 2009: | 1961: | 1960: | 1955: | 1903: | 1902: |
| x= | 2538: | 2596: | 2596: | 2602: | 2657: | 2662: | 2713: | 2718: | 2764: | 2768: | 2808: | 2808: | 2812: | 2846: | 2846: |

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1900: | 1819: | 1781: | 1776: | 1725: | 1725: | 1722: | 1691: | 1691: | 1689: | 1683: | 1682: | 1664: | 1658: | 1601: |
| x= | 2848: | 2892: | 2926: | 2930: | 2966: | 2966: | 2967: | 2986: | 2986: | 2987: | 2990: | 2990: | 3001: | 3004: | 3029: |

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1595: | 1535: | 1535: | 1529: | 1467: | 1460: | 1398: | 1391: | 1329: | 1323: | 1261: | 1255: | 1196: | 1190: | 1134: |
| x= | 3032: | 3049: | 3049: | 3051: | 3061: | 3062: | 3064: | 3064: | 3059: | 3058: | 3044: | 3043: | 3022: | 3019: | 2991: |

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
y= 1129: 1077: 1077: 1072: 1024: 1024: 1020: 993: 987: 981: 920: 914: 856: 850: 796:
x= 2988: 2953: 2953: 2949: 2908: 2908: 2904: 2874: 2873: 2871: 2855: 2853: 2829: 2826: 2795:
~~~~~  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 791: 740: 735: 690: 686: 647: 643: 610: 610: 609: 555: 555: 554: 552: 552:
x= 2792: 2754: 2750: 2707: 2702: 2653: 2648: 2594: 2594: 2592: 2491: 2491: 2488: 2482: 2482:
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 541: 539: 517: 517: 515: 500: 500: 499: 492: 492:
x= 2463: 2457: 2399: 2399: 2393: 2332: 2332: 2325: 2263: 2263:
~~~~~  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1925.0 м, Y= 2017.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0053351 доли ПДКмр |
| 0.0000427 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 149 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 6010 | П1  | 0.00012000 | 0.005335 | 100.0    | 100.0  | 44.4593811    |
| В сумме = |             |     |            | 0.005335 | 100.0    |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

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

#### Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0043930 доли ПДКмр |  
| 0.0000351 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6010 | П1 | 0.00012000 | 0.004393 | 100.0 | 100.0 | 36.6081352 |
| В сумме = | | | | 0.004393 | 100.0 | | |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037098 доли ПДКмр |
| 0.0000297 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 280 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 6010 | П1  | 0.00012000 | 0.003710 | 100.0    | 100.0  | 30.9149799    |
| В сумме = |             |     |            | 0.003710 | 100.0    |        |               |

#### Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2184.0 м, Y= 487.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0026316 доли ПДКмр |  
| 0.0000211 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6010 | П1 | 0.00012000 | 0.002632 | 100.0 | 100.0 | 21.9303932 |
| В сумме = | | | | 0.002632 | 100.0 | | |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037694 доли ПДКмр |
| 0.0000302 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 93 град.

и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 | 6010 | П1     | 0.00012000 | 0.003769 | 100.0  | 31.4112816    |
|      |        |      |        | В сумме =  | 0.003769 | 100.0  |               |

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 1467.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0009136 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000073 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 91 град.  
и скорости ветра 1.43 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 | 6010 | П1     | 0.00012000 | 0.000914 | 100.0  | 7.6129494     |
|      |        |      |        | В сумме =  | 0.000914 | 100.0  |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Всего просчитано точек: 384

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]        |  |

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

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 545:  | 545:  | 545:  | 545:  | 545:  | 545:  | 545:  | 545:  | 545:  | 545:  | 546:  | 547:  | 547:  | 550:  |
| x= | 2226: | 2226: | 2225: | 2225: | 2225: | 2225: | 2224: | 2224: | 2222: | 2219: | 2213: | 2201: | 2201: | 2178: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 550:  | 556:  | 556:  | 563:  | 570:  | 570:  | 582:  | 594:  | 606:  | 606:  | 606:  | 607:  | 607:  | 607:  |
| x= | 2178: | 2135: | 2135: | 2097: | 2060: | 2059: | 2021: | 1983: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1943: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 607:  | 607:  | 608:  | 608:  | 610:  | 611:  | 615:  | 615:  | 615:  | 623:  | 623:  | 624:  | 643:  | 643:  |
| x= | 1943: | 1942: | 1939: | 1939: | 1935: | 1935: | 1925: | 1925: | 1925: | 1907: | 1907: | 1907: | 1875: | 1875: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 643:  | 665:  | 688:  | 688:  | 688:  | 688:  | 688:  | 720:  | 752:  | 784:  | 816:  | 816:  | 817:  | 817:  |
| x= | 1874: | 1847: | 1819: | 1819: | 1819: | 1819: | 1819: | 1799: | 1779: | 1760: | 1740: | 1740: | 1740: | 1740: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 817:  | 817:  | 817:  | 817:  | 818:  | 818:  | 820:  | 823:  | 823:  | 829:  | 829:  | 842:  | 842:  | 870:  |
| x= | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1738: | 1737: | 1737: | 1735: | 1735: | 1731: | 1731: | 1723: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 901:  | 933:  | 933:  | 974:  | 1016: | 1057: | 1098: | 1098: | 1098: | 1098: | 1100: | 1100: | 1101: | 1101: |
| x= | 1716: | 1709: | 1709: | 1704: | 1698: | 1693: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1104: | 1110: | 1110: | 1122: | 1122: | 1145: | 1145: | 1187: | 1187: | 1225: | 1262: | 1263: | 1263: | 1302: |
| x= | 1688: | 1689: | 1689: | 1690: | 1690: | 1693: | 1693: | 1699: | 1699: | 1706: | 1713: | 1713: | 1713: | 1725: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1379: | 1380: | 1380: | 1380: | 1380: | 1381: | 1381: | 1382: | 1385: | 1391: | 1391: | 1391: | 1402: | 1424: |
| x= | 1748: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1750: | 1752: | 1752: | 1752: | 1755: | 1763: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1424: | 1466: | 1466: | 1466: | 1503: | 1540: | 1541: | 1541: | 1581: | 1621: | 1661: | 1661: | 1661: | 1661: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 1763:  | 1778:  | 1778:  | 1778:  | 1795:  | 1813:  | 1813:  | 1813:  | 1841:  | 1870:  | 1898:  | 1899:  | 1899:  | 1899:  | 1899:  |
| Qc : | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1661:  | 1664:  | 1664:  | 1667:  | 1667:  | 1673:  | 1673:  | 1685:  | 1685:  | 1686:  | 1709:  | 1709:  | 1709:  | 1709:  | 1709:  |
| x=   | 1899:  | 1901:  | 1901:  | 1904:  | 1904:  | 1909:  | 1909:  | 1920:  | 1920:  | 1920:  | 1944:  | 1944:  | 1944:  | 1944:  | 1944:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1709:  | 1709:  | 1709:  | 1709:  | 1709:  | 1710:  | 1710:  | 1710:  | 1712:  | 1712:  | 1716:  | 1716:  | 1723:  | 1723:  | 1737:  |
| x=   | 1944:  | 1944:  | 1944:  | 1944:  | 1944:  | 1945:  | 1945:  | 1945:  | 1946:  | 1947:  | 1949:  | 1949:  | 1955:  | 1955:  | 1967:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1737:  | 1762:  | 1762:  | 1762:  | 1783:  | 1805:  | 1805:  | 1805:  | 1805:  | 1820:  | 1836:  | 1852:  | 1867:  | 1867:  | 1867:  |
| x=   | 1967:  | 1993:  | 1993:  | 1993:  | 2024:  | 2055:  | 2055:  | 2055:  | 2055:  | 2097:  | 2140:  | 2183:  | 2225:  | 2225:  | 2225:  |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1867:  | 1867:  | 1867:  | 1867:  | 1867:  | 1867:  | 1867:  | 1866:  | 1865:  | 1865:  | 1862:  | 1862:  | 1858:  | 1858:  | 1858:  |
| x=   | 2225:  | 2226:  | 2226:  | 2226:  | 2226:  | 2227:  | 2227:  | 2228:  | 2231:  | 2237:  | 2237:  | 2247:  | 2247:  | 2268:  | 2268:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1847:  | 1847:  | 1836:  | 1825:  | 1825:  | 1825:  | 1808:  | 1790:  | 1772:  | 1772:  | 1772:  | 1772:  | 1772:  | 1772:  | 1770:  |
| x=   | 2309:  | 2309:  | 2346:  | 2383:  | 2383:  | 2383:  | 2424:  | 2465:  | 2507:  | 2507:  | 2507:  | 2507:  | 2508:  | 2508:  | 2512:  |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1770:  | 1767:  | 1767:  | 1761:  | 1761:  | 1749:  | 1749:  | 1723:  | 1723:  | 1723:  | 1692:  | 1661:  | 1661:  | 1661:  | 1661:  |
| x=   | 2512:  | 2516:  | 2516:  | 2525:  | 2525:  | 2543:  | 2543:  | 2575:  | 2575:  | 2575:  | 2602:  | 2630:  | 2630:  | 2630:  | 2630:  |
| Qc : | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1660:  | 1659:  | 1659:  | 1658:  | 1658:  | 1658:  | 1655:  | 1655:  | 1648:  | 1635:  | 1635:  | 1608:  | 1608:  | 1608:  | 1576:  |
| x=   | 2630:  | 2631:  | 2631:  | 2633:  | 2633:  | 2633:  | 2635:  | 2635:  | 2641:  | 2652:  | 2652:  | 2672:  | 2672:  | 2672:  | 2690:  |
| Qc : | 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: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1545:  | 1545:  | 1544:  | 1503:  | 1462:  | 1421:  | 1379:  | 1379:  | 1379:  | 1379:  | 1379:  | 1379:  | 1378:  | 1377:  | 1377:  |
| x=   | 2708:  | 2708:  | 2708:  | 2722:  | 2736:  | 2749:  | 2763:  | 2763:  | 2763:  | 2763:  | 2763:  | 2763:  | 2763:  | 2764:  | 2764:  |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1371:  | 1371:  | 1362:  | 1362:  | 1343:  | 1343:  | 1302:  | 1302:  | 1302:  | 1269:  | 1236:  | 1202:  | 1202:  | 1202:  | 1202:  |
| x=   | 2765:  | 2765:  | 2767:  | 2767:  | 2771:  | 2771:  | 2777:  | 2777:  | 2777:  | 2781:  | 2785:  | 2788:  | 2788:  | 2789:  | 2789:  |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1202:  | 1201:  | 1196:  | 1196:  | 1190:  | 1190:  | 1178:  | 1178:  | 1152:  | 1152:  | 1125:  | 1098:  | 1098:  | 1098:  | 1098:  |
| x=   | 2789:  | 2789:  | 2791:  | 2791:  | 2794:  | 2794:  | 2799:  | 2799:  | 2810:  | 2810:  | 2820:  | 2831:  | 2831:  | 2831:  | 2831:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1098:  | 1098:  | 1098:  | 1098:  | 1097:  | 1097:  | 1097:  | 1097:  | 1096:  | 1096:  | 1092:  | 1092:  | 1086:  | 1086:  | 1075:  |
| x=   | 2831:  | 2831:  | 2831:  | 2831:  | 2830:  | 2830:  | 2830:  | 2830:  | 2830:  | 2830:  | 2828:  | 2828:  | 2826:  | 2826:  | 2821:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1075:  | 1053:  | 1053:  | 1011:  | 1011:  | 1011:  | 1011:  | 1010:  | 1010:  | 1009:  | 1009:  | 1007:  | 1007:  | 1007:  | 1003:  |
| x=   | 2821:  | 2810:  | 2810:  | 2788:  | 2788:  | 2788:  | 2788:  | 2788:  | 2788:  | 2788:  | 2788:  | 2788:  | 2788:  | 2788:  | 2788:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 994:   | 994:   | 979:   | 979:   | 949:   | 949:   | 923:   | 897:   | 897:   | 857:   | 817:   | 817:   | 817:   | 817:   | 817:   |
| x=   | 2787:  | 2787:  | 2785:  | 2785:  | 2781:  | 2781:  | 2776:  | 2772:  | 2772:  | 2760:  | 2748:  | 2748:  | 2748:  | 2748:  | 2748:  |
| Qc : | 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: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 817:  | 816:  | 816:  | 816:  | 816:  | 816:  | 814:  | 810:  | 810:  | 804:  | 804:  | 804:  | 793:  | 792:  | 770:  |
| x= | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2747: | 2746: | 2746: | 2744: | 2744: | 2744: | 2740: | 2740: | 2731: |

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

u= 770: 730: 730: 729: 697: 665: 665: 664: 664: 664: 664: 643: 622: 601: 579:  
x= 2731: 2711: 2711: 2711: 2687: 2662: 2662: 2662: 2662: 2662: 2662: 2623: 2584: 2546: 2507:  
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

u= 579: 579: 579: 579: 579: 579: 579: 579: 578: 578: 577: 577: 574: 574: 569:  
x= 2507: 2507: 2507: 2506: 2506: 2506: 2506: 2503: 2500: 2500: 2493: 2493: 2479: 2479: 2449:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

u= 569: 564: 560: 560: 560: 556: 552: 549: 545:  
x= 2449: 2416: 2384: 2384: 2384: 2344: 2305: 2265: 2226:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2424.1 м, Y= 1807.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0120595 доли ПДКпр |  
| 0.0000965 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 204 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |       |            |              |           |        |               |       |       |
|-------------------|-------------|-------|------------|--------------|-----------|--------|---------------|-------|-------|
| Источн.           | Код         | Тип   | Выброс     | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |       |
| -----             | <06-П> <И>  | ----- | -M-(Mq)-   | -C[доли ПДК] | -----     | -----  | -----         | b<C/M | ----- |
| 1                 | 000301 6010 | П1    | 0.00012000 | 0.012060     | 100.0     | 100.0  | 100.4961014   |       |       |
|                   |             |       | В сумме =  | 0.012060     | 100.0     |        |               |       |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
Объект :0003 Тастинское месторождение.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

| Код                                                                                       | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F  | KP | Ди  | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|------|------|-----|-----|----|----|-----|-----------|
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |     |     |   |    |    |   |     |      |      |     |     |    |    |     |           |
| 000301 6002                                                                               | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 2225 | 1463 | 309 |     | 90 | 29 | 1.0 | 0.6856100 |
| 000301 6011                                                                               | П1  | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 2232 | 1418 | 21  |     | 4  | 25 | 1.0 | 1.035040  |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
Объект :0003 Тастинское месторождение.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |          |      |                        |           |      |     |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-----------|------|-----|------|--|
| - 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-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---- | [м] | ---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000301 6002 | 0.685610 | П1   | 4.897521               | 0.50      | 11.4 |     |      |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000301 6011 | 1.035040 | П1   | 7.393606               | 0.50      | 11.4 |     |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |          |      |                        |           |      |     |      |  |
| Суммарный Мq = 1.720650 г/с                                                                                                                                                 |             |          |      |                        |           |      |     |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 12.291126 долей ПДК                                                                                                                           |             |          |      |                        |           |      |     |      |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |          |      |                        |           |      |     |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |      |                        |           |      |     |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
Объект :0003 Тастинское месторождение.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3653x2810 с шагом 281  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uпр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект : 0003 Тастинское месторождение.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31  
 Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 1804 м; Y= 1379 |  
 | Длина и ширина : L= 3653 м; B= 2810 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 281 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    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.033 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 1  |
| 2-  | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.046 | 0.044 | 0.039 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 2  |
| 3-  | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.052 | 0.067 | 0.075 | 0.073 | 0.058 | 0.043 | 0.032 | 0.025 | 3  |
| 4-  | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.052 | 0.078 | 0.116 | 0.144 | 0.136 | 0.092 | 0.057 | 0.038 | 0.028 | 4  |
| 5-  | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.041 | 0.066 | 0.117 | 0.213 | 0.331 | 0.259 | 0.130 | 0.070 | 0.043 | 0.031 | 5  |
| 6-С | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.031 | 0.044 | 0.073 | 0.142 | 0.309 | 3.349 | 0.303 | 0.133 | 0.071 | 0.043 | 0.031 | 6  |
| 7-  | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.041 | 0.065 | 0.115 | 0.197 | 0.254 | 0.182 | 0.104 | 0.061 | 0.039 | 0.030 | 7  |
| 8-  | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.035 | 0.051 | 0.074 | 0.103 | 0.115 | 0.097 | 0.069 | 0.047 | 0.035 | 0.027 | 8  |
| 9-  | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.030 | 0.037 | 0.048 | 0.059 | 0.062 | 0.057 | 0.046 | 0.037 | 0.030 | 0.024 | 9  |
| 10- | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.037 | 0.034 | 0.030 | 0.025 | 0.020 | 10 |
| 11- | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 3.3489766 долей ПДКмр  
 = 16.7448831 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 2225.5 м  
 (Х-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 1379.0 м  
 При опасном направлении ветра : 9 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.64 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 032 Аркалык.  
 Объект : 0003 Тастинское месторождение.  
 Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31  
 Примесь : 0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 23  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Uмр) м/с

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1100:  | 1335:  | 1381:  | 1570:  | 1662:  | 1805:  | 1923:  | 1182:  | 1375:  | 1381:  | 1897:  | 1662:  | 1474:  | 1943:  | 1954:  |
| x=   | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 188:   | 248:   | 255:   | 267:   | 282:   | 283:   | 453:   | 477:   | 526:   |
| Qс : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Сс : | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.082: | 0.089: | 0.091: | 0.092: | 0.089: | 0.092: | 0.107: | 0.103: | 0.107: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1381:  | 1943:  | 1358:  | 1662:  | 1381:  | 1720:  | 1662:  | 1486:  |
| x=   | 529:   | 531:   | 547:   | 564:   | 580:   | 629:   | 655:   | 733:   |
| Qс : | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.028: |
| Сс : | 0.115: | 0.108: | 0.117: | 0.118: | 0.121: | 0.124: | 0.128: | 0.141: |

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

Координаты точки : X= 733.0 м, Y= 1486.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0282538 доли ПДКмр |  
 | 0.1412692 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 град.  
 и скорости ветра 1.00 м/с

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

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 | 6011 | П1     | 1.0350   | 0.017132  | 60.6   | 60.6          |
| 2         | 000301 | 6002 | П1     | 0.6856   | 0.011122  | 39.4   | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.028254 | 100.0     |        |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
 Объект :0003 Тастинское месторождение.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 190  
 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=   | 492:    | 491:    | 492:    | 492:    | 493:    | 502:    | 503:    | 519:    | 521:    | 545:    | 548:    | 579:    | 579:    | 582:    | 620:    |
| x=   | 2263:   | 2257:   | 2194:   | 2194:   | 2188:   | 2126:   | 2119:   | 2059:   | 2053:   | 1995:   | 1989:   | 1935:   | 1935:   | 1929:   | 1879:   |
| Qc : | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.066:  |
| Cc : | 0.286:  | 0.285:  | 0.287:  | 0.287:  | 0.287:  | 0.291:  | 0.291:  | 0.296:  | 0.297:  | 0.305:  | 0.305:  | 0.315:  | 0.315:  | 0.315:  | 0.328:  |
| Фоп: | 358 :   | 358 :   | 2 :     | 2 :     | 3 :     | 6 :     | 7 :     | 11 :    | 11 :    | 15 :    | 15 :    | 19 :    | 19 :    | 19 :    | 23 :    |
| 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 : | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.044:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 624:    | 660:    | 686:    | 690:    | 731:    | 735:    | 782:    | 786:    | 838:    | 838:    | 843:    | 899:    | 905:    | 947:    | 947:    |
| x=   | 1874:   | 1837:   | 1797:   | 1792:   | 1745:   | 1740:   | 1698:   | 1694:   | 1658:   | 1658:   | 1655:   | 1626:   | 1623:   | 1607:   | 1607:   |
| Qc : | 0.066:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.074:  | 0.074:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.083:  | 0.083:  |
| Cc : | 0.330:  | 0.343:  | 0.347:  | 0.347:  | 0.356:  | 0.357:  | 0.368:  | 0.368:  | 0.383:  | 0.383:  | 0.384:  | 0.400:  | 0.402:  | 0.416:  | 0.416:  |
| Фоп: | 24 :    | 27 :    | 30 :    | 30 :    | 35 :    | 35 :    | 39 :    | 40 :    | 44 :    | 44 :    | 44 :    | 48 :    | 49 :    | 52 :    | 52 :    |
| 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 : | 0.044:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.048:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.053:  | 0.053:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.022:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.031:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 948:    | 949:    | 963:    | 963:    | 966:    | 980:    | 980:    | 983:    | 989:    | 990:    | 1011:   | 1011:   | 1017:   | 1079:   | 1085:   |
| x=   | 1607:   | 1606:   | 1601:   | 1601:   | 1600:   | 1596:   | 1596:   | 1595:   | 1594:   | 1594:   | 1587:   | 1587:   | 1586:   | 1575:   | 1575:   |
| Qc : | 0.083:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.089:  | 0.094:  | 0.095:  |
| Cc : | 0.417:  | 0.416:  | 0.421:  | 0.421:  | 0.421:  | 0.426:  | 0.426:  | 0.427:  | 0.431:  | 0.432:  | 0.439:  | 0.439:  | 0.443:  | 0.469:  | 0.473:  |
| Фоп: | 52 :    | 52 :    | 53 :    | 53 :    | 53 :    | 54 :    | 54 :    | 55 :    | 55 :    | 55 :    | 57 :    | 57 :    | 57 :    | 62 :    | 62 :    |
| 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 : | 0.053:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.060:  | 0.059:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.035:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1106:   | 1173:   | 1173:   | 1176:   | 1182:   | 1182:   | 1201:   | 1207:   | 1265:   | 1265:   | 1271:   | 1332:   | 1332:   | 1338:   | 1400:   |
| x=   | 1574:   | 1537:   | 1537:   | 1535:   | 1533:   | 1533:   | 1522:   | 1519:   | 1496:   | 1496:   | 1494:   | 1478:   | 1478:   | 1477:   | 1469:   |
| Qc : | 0.096:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.094:  | 0.093:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.089:  | 0.089:  | 0.089:  | 0.088:  |
| Cc : | 0.481:  | 0.473:  | 0.473:  | 0.474:  | 0.474:  | 0.474:  | 0.469:  | 0.467:  | 0.458:  | 0.458:  | 0.447:  | 0.447:  | 0.447:  | 0.447:  | 0.439:  |
| Фоп: | 63 :    | 69 :    | 69 :    | 70 :    | 70 :    | 70 :    | 72 :    | 72 :    | 77 :    | 77 :    | 78 :    | 83 :    | 83 :    | 83 :    | 88 :    |
| 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 : | 0.059:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.060:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.056:  | 0.056:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.032:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1406:   | 1469:   | 1475:   | 1538:   | 1538:   | 1544:   | 1605:   | 1611:   | 1669:   | 1675:   | 1730:   | 1730:   | 1735:   | 1786:   | 1791:   |
| x=   | 1469:   | 1468:   | 1469:   | 1476:   | 1476:   | 1478:   | 1493:   | 1495:   | 1518:   | 1520:   | 1551:   | 1551:   | 1554:   | 1591:   | 1595:   |
| Qc : | 0.088:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.086:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.086:  | 0.085:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.087:  | 0.087:  |
| Cc : | 0.438:  | 0.432:  | 0.431:  | 0.426:  | 0.426:  | 0.429:  | 0.427:  | 0.427:  | 0.429:  | 0.427:  | 0.431:  | 0.431:  | 0.432:  | 0.436:  | 0.437:  |
| Фоп: | 88 :    | 93 :    | 94 :    | 98 :    | 98 :    | 99 :    | 104 :   | 104 :   | 109 :   | 109 :   | 114 :   | 114 :   | 115 :   | 120 :   | 120 :   |
| 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 : | 0.055:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.032:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.027:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1837:   | 1841:   | 1882:   | 1882:   | 1885:   | 1919:   | 1919:   | 1921:   | 2017:   | 2114:   | 2114:   | 2116:   | 2118:   | 2118:   | 2129:   |
| x=   | 1637:   | 1642:   | 1690:   | 1690:   | 1695:   | 1748:   | 1748:   | 1751:   | 1925:   | 2100:   | 2100:   | 2103:   | 2109:   | 2109:   | 2128:   |
| Qc : | 0.089:  | 0.089:  | 0.090:  | 0.090:  | 0.091:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.097:  | 0.091:  | 0.091:  | 0.091:  | 0.091:  | 0.091:  | 0.090:  |
| Cc : | 0.443:  | 0.443:  | 0.451:  | 0.451:  | 0.454:  | 0.466:  | 0.466:  | 0.466:  | 0.486:  | 0.457:  | 0.457:  | 0.455:  | 0.455:  | 0.455:  | 0.448:  |
| Фоп: | 125 :   | 125 :   | 130 :   | 130 :   | 131 :   | 136 :   | 136 :   | 136 :   | 153 :   | 169 :   | 169 :   | 169 :   | 170 :   | 170 :   | 172 :   |
| 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 : | 0.062:  | 0.062:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.071:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.063:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2129: | 2131: | 2155: | 2157: | 2172: | 2172: | 2174: | 2182: | 2182: | 2182: | 2182: | 2174: | 2173: | 2158: | 2158: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 2128:   | 2134:   | 2192:   | 2198:   | 2259:   | 2259:   | 2265:   | 2327:   | 2333:   | 2396:   | 2402:   | 2465:   | 2471:   | 2532:   | 2532:   |
| Qc : | 0.090:  | 0.090:  | 0.087:  | 0.087:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  |
| Cc : | 0.448:  | 0.448:  | 0.435:  | 0.434:  | 0.426:  | 0.426:  | 0.423:  | 0.412:  | 0.411:  | 0.408:  | 0.407:  | 0.407:  | 0.406:  | 0.406:  | 0.406:  |
| Фоп: | 172 :   | 172 :   | 177 :   | 177 :   | 182 :   | 182 :   | 182 :   | 187 :   | 187 :   | 192 :   | 193 :   | 197 :   | 198 :   | 202 :   | 202 :   |
| 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 : | 0.063:  | 0.063:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.030:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 2156:   | 2133:   | 2133:   | 2130:   | 2100:   | 2097:   | 2060:   | 2056:   | 2013:   | 2009:   | 1961:   | 1960:   | 1955:   | 1903:   | 1902:   |
| x=   | 2538:   | 2596:   | 2596:   | 2602:   | 2657:   | 2662:   | 2713:   | 2718:   | 2764:   | 2768:   | 2808:   | 2808:   | 2812:   | 2846:   | 2846:   |
| Qc : | 0.081:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.085:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.087:  | 0.088:  |
| Cc : | 0.407:  | 0.409:  | 0.409:  | 0.409:  | 0.412:  | 0.413:  | 0.417:  | 0.418:  | 0.422:  | 0.424:  | 0.429:  | 0.430:  | 0.431:  | 0.437:  | 0.438:  |
| Фоп: | 203 :   | 207 :   | 207 :   | 208 :   | 212 :   | 213 :   | 217 :   | 218 :   | 223 :   | 223 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 233 :   | 233 :   |
| 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 : | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1900:   | 1819:   | 1781:   | 1776:   | 1725:   | 1725:   | 1722:   | 1691:   | 1691:   | 1689:   | 1683:   | 1682:   | 1664:   | 1658:   | 1601:   |
| x=   | 2848:   | 2892:   | 2926:   | 2930:   | 2966:   | 2966:   | 2967:   | 2986:   | 2986:   | 2987:   | 2990:   | 2990:   | 3001:   | 3004:   | 3029:   |
| Qc : | 0.088:  | 0.089:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.083:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.077:  |
| Cc : | 0.438:  | 0.443:  | 0.428:  | 0.428:  | 0.412:  | 0.412:  | 0.413:  | 0.404:  | 0.404:  | 0.403:  | 0.403:  | 0.403:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.384:  |
| Фоп: | 233 :   | 240 :   | 244 :   | 244 :   | 249 :   | 249 :   | 249 :   | 251 :   | 251 :   | 251 :   | 252 :   | 252 :   | 253 :   | 254 :   | 258 :   |
| 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 : | 0.053:  | 0.053:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.049:  | 0.049:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.035:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.031:  | 0.031:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.028:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1595:   | 1535:   | 1535:   | 1529:   | 1467:   | 1460:   | 1398:   | 1391:   | 1329:   | 1323:   | 1261:   | 1255:   | 1196:   | 1190:   | 1134:   |
| x=   | 3032:   | 3049:   | 3049:   | 3051:   | 3061:   | 3062:   | 3064:   | 3064:   | 3059:   | 3058:   | 3044:   | 3043:   | 3022:   | 3019:   | 2991:   |
| Qc : | 0.076:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.074:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.072:  |
| Cc : | 0.382:  | 0.373:  | 0.373:  | 0.371:  | 0.364:  | 0.363:  | 0.358:  | 0.358:  | 0.355:  | 0.354:  | 0.354:  | 0.354:  | 0.355:  | 0.356:  | 0.359:  |
| Фоп: | 259 :   | 263 :   | 263 :   | 263 :   | 268 :   | 268 :   | 272 :   | 273 :   | 277 :   | 277 :   | 282 :   | 282 :   | 286 :   | 287 :   | 291 :   |
| 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 : | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.050:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.029:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1129:   | 1077:   | 1077:   | 1072:   | 1024:   | 1024:   | 1020:   | 993:    | 987:    | 981:    | 920:    | 914:    | 856:    | 850:    | 796:    |
| x=   | 2988:   | 2953:   | 2953:   | 2949:   | 2908:   | 2908:   | 2904:   | 2874:   | 2873:   | 2871:   | 2855:   | 2853:   | 2829:   | 2826:   | 2795:   |
| Qc : | 0.072:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.066:  |
| Cc : | 0.359:  | 0.366:  | 0.366:  | 0.366:  | 0.374:  | 0.374:  | 0.375:  | 0.382:  | 0.380:  | 0.378:  | 0.360:  | 0.358:  | 0.343:  | 0.343:  | 0.331:  |
| Фоп: | 292 :   | 296 :   | 296 :   | 296 :   | 301 :   | 301 :   | 301 :   | 304 :   | 304 :   | 305 :   | 309 :   | 309 :   | 314 :   | 314 :   | 318 :   |
| 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 : | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.054:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.047:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.019:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 791:    | 740:    | 735:    | 690:    | 686:    | 647:    | 643:    | 610:    | 610:    | 609:    | 555:    | 555:    | 554:    | 552:    | 552:    |
| x=   | 2792:   | 2754:   | 2750:   | 2707:   | 2702:   | 2653:   | 2648:   | 2594:   | 2594:   | 2592:   | 2491:   | 2491:   | 2488:   | 2482:   | 2482:   |
| Qc : | 0.066:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  |
| Cc : | 0.329:  | 0.320:  | 0.319:  | 0.312:  | 0.311:  | 0.306:  | 0.306:  | 0.303:  | 0.303:  | 0.303:  | 0.295:  | 0.295:  | 0.295:  | 0.295:  | 0.295:  |
| Фоп: | 318 :   | 323 :   | 323 :   | 327 :   | 327 :   | 331 :   | 332 :   | 336 :   | 336 :   | 336 :   | 343 :   | 343 :   | 344 :   | 344 :   | 344 :   |
| 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 : | 0.047:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.019:  | 0.019:  | 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:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 541:    | 539:    | 517:    | 517:    | 515:    | 500:    | 500:    | 499:    | 492:    | 492:    |
| x=   | 2463:   | 2457:   | 2399:   | 2399:   | 2393:   | 2332:   | 2332:   | 2325:   | 2263:   | 2263:   |
| Qc : | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  |
| Cc : | 0.292:  | 0.292:  | 0.288:  | 0.288:  | 0.288:  | 0.286:  | 0.286:  | 0.286:  | 0.286:  | 0.286:  |
| Фоп: | 345 :   | 346 :   | 349 :   | 349 :   | 350 :   | 354 :   | 354 :   | 354 :   | 358 :   | 358 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.041:  | 0.041:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.039:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.018:  | 0.018:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1925.0 м, Y= 2017.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.0972234 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.4861171 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 153 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6011 | П1  | 1.0350    | 0.070721 | 72.7      | 72.7   | 0.068326890   |
| 2     | 000301 6002 | П1  | 0.6856    | 0.026502 | 27.3      | 100.0  | 0.038655140   |
|       |             |     | В сумме = | 0.097223 | 100.0     |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

#### Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.0821651 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.4108255 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 189 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6011 | П1  | 1.0350    | 0.054288 | 66.1      | 66.1   | 0.052449711   |
| 2     | 000301 6002 | П1  | 0.6856    | 0.027878 | 33.9      | 100.0  | 0.040660944   |
|       |             |     | В сумме = | 0.082165 | 100.0     |        |               |

#### Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.0712385 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.3561924 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 278 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6011 | П1  | 1.0350    | 0.047912 | 67.3      | 67.3   | 0.046289798   |
| 2     | 000301 6002 | П1  | 0.6856    | 0.023327 | 32.7      | 100.0  | 0.034023281   |
|       |             |     | В сумме = | 0.071238 | 100.0     |        |               |

#### Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2184.0 м, Y= 487.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.0568166 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.2840831 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 3 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6011 | П1  | 1.0350    | 0.038944 | 68.5      | 68.5   | 0.037626036   |
| 2     | 000301 6002 | П1  | 0.6856    | 0.017872 | 31.5      | 100.0  | 0.026067534   |
|       |             |     | В сумме = | 0.056817 | 100.0     |        |               |

#### Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.0858112 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.4290560 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6011 | П1  | 1.0350    | 0.055155 | 64.3      | 64.3   | 0.053287726   |
| 2     | 000301 6002 | П1  | 0.6856    | 0.030656 | 35.7      | 100.0  | 0.044713870   |
|       |             |     | В сумме = | 0.085811 | 100.0     |        |               |

#### Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 1467.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.0213319 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1066597 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 91 град.

и скорости ветра 1.39 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6011 | П1  | 1.0350    | 0.012931 | 60.6      | 60.6   | 0.012493343   |
| 2     | 000301 6002 | П1  | 0.6856    | 0.008401 | 39.4      | 100.0  | 0.012253076   |
|       |             |     | В сумме = | 0.021332 | 100.0     |        |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 384  
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=   | 545:    | 545:    | 545:    | 545:    | 545:    | 545:    | 545:    | 545:    | 545:    | 545:    | 545:    | 546:    | 547:    | 547:    | 550: |
| x=   | 2226:   | 2226:   | 2225:   | 2225:   | 2225:   | 2225:   | 2224:   | 2224:   | 2222:   | 2219:   | 2213:   | 2201:   | 2201:   | 2178:   |      |
| Qc : | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.064:  |      |
| Cc : | 0.316:  | 0.316:  | 0.316:  | 0.316:  | 0.316:  | 0.316:  | 0.316:  | 0.316:  | 0.316:  | 0.316:  | 0.316:  | 0.317:  | 0.318:  | 0.318:  |      |
| Фоп: | 0 :     | 0 :     | 0 :     | 0 :     | 0 :     | 0 :     | 0 :     | 0 :     | 0 :     | 0 :     | 0 :     | 1 :     | 1 :     | 2 :     |      |
| 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 : |      |
| Ви : | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  |      |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |      |
| Ви : | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  |      |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |      |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| y=   | 550:    | 556:    | 556:    | 563:    | 570:    | 570:    | 582:    | 594:    | 606:    | 606:    | 606:    | 607:    | 607:    | 607:    | 607:  |
| x=   | 2178:   | 2135:   | 2135:   | 2097:   | 2060:   | 2059:   | 2021:   | 1983:   | 1944:   | 1944:   | 1944:   | 1944:   | 1944:   | 1944:   | 1943: |
| Qc : | 0.064:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  |       |
| Cc : | 0.320:  | 0.323:  | 0.323:  | 0.325:  | 0.326:  | 0.326:  | 0.330:  | 0.331:  | 0.333:  | 0.333:  | 0.333:  | 0.333:  | 0.333:  | 0.333:  |       |
| Фоп: | 3 :     | 6 :     | 6 :     | 9 :     | 11 :    | 11 :    | 14 :    | 16 :    | 19 :    | 19 :    | 19 :    | 19 :    | 19 :    | 19 :    |       |
| 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 : |       |
| Ви : | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  |       |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |       |
| Ви : | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  |       |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| y=   | 607:    | 607:    | 608:    | 608:    | 610:    | 611:    | 615:    | 615:    | 615:    | 623:    | 623:    | 624:    | 643:    | 643:    | 643:  |
| x=   | 1943:   | 1942:   | 1939:   | 1939:   | 1935:   | 1935:   | 1925:   | 1925:   | 1925:   | 1907:   | 1907:   | 1907:   | 1875:   | 1875:   | 1875: |
| Qc : | 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:  | 0.068:  |       |
| Cc : | 0.333:  | 0.333:  | 0.333:  | 0.333:  | 0.334:  | 0.334:  | 0.334:  | 0.334:  | 0.334:  | 0.337:  | 0.337:  | 0.337:  | 0.341:  | 0.341:  |       |
| Фоп: | 19 :    | 19 :    | 19 :    | 19 :    | 20 :    | 20 :    | 20 :    | 20 :    | 20 :    | 22 :    | 22 :    | 22 :    | 24 :    | 24 :    |       |
| 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 : |       |
| Ви : | 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:  |       |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |       |
| Ви : | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.023:  |       |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| y=   | 643:    | 665:    | 688:    | 688:    | 688:    | 688:    | 688:    | 720:    | 752:    | 784:    | 816:    | 816:    | 817:    | 817:    | 817:  |
| x=   | 1874:   | 1847:   | 1819:   | 1819:   | 1819:   | 1819:   | 1819:   | 1799:   | 1779:   | 1760:   | 1740:   | 1740:   | 1740:   | 1740:   | 1740: |
| Qc : | 0.068:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.074:  | 0.076:  | 0.079:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  |       |
| Cc : | 0.341:  | 0.348:  | 0.355:  | 0.355:  | 0.355:  | 0.355:  | 0.355:  | 0.369:  | 0.382:  | 0.397:  | 0.409:  | 0.409:  | 0.409:  | 0.409:  |       |
| Фоп: | 24 :    | 26 :    | 29 :    | 29 :    | 29 :    | 29 :    | 29 :    | 31 :    | 33 :    | 36 :    | 38 :    | 38 :    | 38 :    | 38 :    |       |
| 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 : |       |
| Ви : | 0.045:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.049:  | 0.050:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  |       |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |       |
| Ви : | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  |       |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| y=   | 817:    | 817:    | 817:    | 817:    | 818:    | 818:    | 820:    | 823:    | 823:    | 829:    | 829:    | 842:    | 842:    | 870:    | 870:  |
| x=   | 1739:   | 1739:   | 1739:   | 1739:   | 1739:   | 1739:   | 1738:   | 1737:   | 1737:   | 1735:   | 1735:   | 1731:   | 1731:   | 1723:   | 1723: |
| Qc : | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.089:  |       |
| Cc : | 0.409:  | 0.409:  | 0.409:  | 0.409:  | 0.409:  | 0.409:  | 0.411:  | 0.413:  | 0.413:  | 0.416:  | 0.416:  | 0.426:  | 0.426:  | 0.446:  |       |
| Фоп: | 38 :    | 38 :    | 38 :    | 38 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 40 :    | 40 :    | 42 :    |       |
| 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 : |       |
| Ви : | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.058:  |       |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |       |
| Ви : | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.031:  |       |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| y=   | 901:    | 933:    | 933:    | 974:    | 1016:   | 1057:   | 1098:   | 1098:   | 1098:   | 1098:   | 1100:   | 1100:   | 1101:   | 1101:   | 1104: |
| x=   | 1716:   | 1709:   | 1709:   | 1704:   | 1698:   | 1693:   | 1688:   | 1688:   | 1688:   | 1688:   | 1688:   | 1688:   | 1688:   | 1688:   | 1688: |
| Qc : | 0.093:  | 0.097:  | 0.097:  | 0.103:  | 0.109:  | 0.115:  | 0.121:  | 0.121:  | 0.121:  | 0.121:  | 0.121:  | 0.121:  | 0.121:  | 0.121:  |       |
| Cc : | 0.466:  | 0.486:  | 0.486:  | 0.516:  | 0.546:  | 0.575:  | 0.603:  | 0.603:  | 0.603:  | 0.603:  | 0.604:  | 0.604:  | 0.605:  | 0.605:  |       |
| Фоп: | 44 :    | 46 :    | 46 :    | 49 :    | 52 :    | 55 :    | 58 :    | 58 :    | 58 :    | 58 :    | 58 :    | 58 :    | 59 :    | 59 :    |       |
| 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 : |       |
| Ви : | 0.061:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.067:  | 0.071:  | 0.074:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.079:  | 0.079:  |       |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |       |
| Ви : | 0.032:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.036:  | 0.038:  | 0.041:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.042:  | 0.042:  |       |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |       |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| y=   | 1104:   | 1110:   | 1110:   | 1122:   | 1122:   | 1145:   | 1145:   | 1187:   | 1187:   | 1225:   | 1262:   | 1263:   | 1263:   | 1302:   | 1340: |
| x=   | 1688:   | 1689:   | 1689:   | 1690:   | 1690:   | 1693:   | 1693:   | 1699:   | 1699:   | 1706:   | 1713:   | 1713:   | 1713:   | 1725:   | 1737: |
| Qc : | 0.122:  | 0.123:  | 0.123:  | 0.125:  | 0.125:  | 0.130:  | 0.130:  | 0.138:  | 0.138:  | 0.146:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.163:  |       |
| Cc : | 0.609:  | 0.615:  | 0.615:  | 0.627:  | 0.627:  | 0.650:  | 0.650:  | 0.692:  | 0.692:  | 0.731:  | 0.769:  | 0.769:  | 0.769:  | 0.814:  |       |
| Фоп: | 59 :    | 59 :    | 59 :    | 60 :    | 60 :    | 62 :    | 62 :    | 65 :    | 65 :    | 69 :    | 72 :    | 72 :    | 72 :    | 76 :    |       |
| 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 : |       |

|     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Ви  | : 0.079  | : 0.078  | : 0.078  | : 0.080  | : 0.080  | : 0.084  | : 0.084  | : 0.088  | : 0.088  | : 0.096  | : 0.099  | : 0.099  | : 0.099  | : 0.107  | : 0.113  |
| Ки  | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   |
| Ви  | : 0.043  | : 0.045  | : 0.045  | : 0.045  | : 0.045  | : 0.046  | : 0.046  | : 0.051  | : 0.051  | : 0.050  | : 0.054  | : 0.054  | : 0.055  | : 0.056  | : 0.058  |
| Ки  | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   |
| y=  | 1379:    | 1380:    | 1380:    | 1380:    | 1380:    | 1381:    | 1381:    | 1382:    | 1385:    | 1391:    | 1391:    | 1391:    | 1402:    | 1402:    | 1424:    |
| x=  | 1748:    | 1749:    | 1749:    | 1749:    | 1749:    | 1749:    | 1749:    | 1749:    | 1750:    | 1752:    | 1752:    | 1752:    | 1755:    | 1756:    | 1763:    |
| Qc  | : 0.177: | 0.178:   | 0.178:   | 0.178:   | 0.178:   | 0.178:   | 0.178:   | 0.178:   | 0.179:   | 0.180:   | 0.180:   | 0.180:   | 0.181:   | 0.181:   | 0.184:   |
| Cc  | : 0.887: | 0.888:   | 0.888:   | 0.888:   | 0.889:   | 0.890:   | 0.890:   | 0.892:   | 0.893:   | 0.898:   | 0.898:   | 0.898:   | 0.905:   | 0.905:   | 0.919:   |
| Фоп | : 85     | : 85     | : 85     | : 85     | : 85     | : 85     | : 85     | : 85     | : 85     | : 86     | : 86     | : 86     | : 87     | : 87     | : 90     |
| 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   |
| Ви  | : 0.121: | : 0.121: | : 0.121: | : 0.121: | : 0.121: | : 0.121: | : 0.121: | : 0.121: | : 0.120: | : 0.122: | : 0.122: | : 0.122: | : 0.122: | : 0.122: | : 0.127: |
| Ки  | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   |
| Ви  | : 0.056: | : 0.056: | : 0.056: | : 0.056: | : 0.057: | : 0.057: | : 0.057: | : 0.057: | : 0.059: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.058: | : 0.059: | : 0.057: |
| Ки  | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   |
| y=  | 1424:    | 1466:    | 1466:    | 1466:    | 1503:    | 1540:    | 1541:    | 1541:    | 1581:    | 1621:    | 1661:    | 1661:    | 1661:    | 1661:    | 1661:    |
| x=  | 1763:    | 1778:    | 1778:    | 1778:    | 1795:    | 1813:    | 1813:    | 1813:    | 1841:    | 1870:    | 1898:    | 1899:    | 1899:    | 1899:    | 1899:    |
| Qc  | : 0.184: | 0.187:   | 0.187:   | 0.187:   | 0.190:   | 0.190:   | 0.190:   | 0.190:   | 0.193:   | 0.194:   | 0.193:   | 0.193:   | 0.193:   | 0.193:   | 0.193:   |
| Cc  | : 0.919: | 0.936:   | 0.936:   | 0.936:   | 0.950:   | 0.952:   | 0.952:   | 0.952:   | 0.965:   | 0.972:   | 0.965:   | 0.965:   | 0.965:   | 0.965:   | 0.965:   |
| Фоп | : 90     | : 96     | : 96     | : 96     | : 101    | : 106    | : 106    | : 106    | : 113    | : 119    | : 126    | : 126    | : 126    | : 126    | : 126    |
| 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   |
| Ви  | : 0.127: | : 0.133: | : 0.133: | : 0.133: | : 0.138: | : 0.142: | : 0.142: | : 0.142: | : 0.148: | : 0.152: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.153: |
| Ки  | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   |
| Ви  | : 0.057: | : 0.054: | : 0.054: | : 0.054: | : 0.052: | : 0.049: | : 0.049: | : 0.049: | : 0.045: | : 0.042: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: |
| Ки  | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   |
| y=  | 1661:    | 1664:    | 1664:    | 1667:    | 1667:    | 1673:    | 1673:    | 1685:    | 1685:    | 1686:    | 1709:    | 1709:    | 1709:    | 1709:    | 1709:    |
| x=  | 1899:    | 1901:    | 1901:    | 1904:    | 1904:    | 1909:    | 1909:    | 1920:    | 1920:    | 1920:    | 1944:    | 1944:    | 1944:    | 1944:    | 1944:    |
| Qc  | : 0.193: | 0.192:   | 0.192:   | 0.193:   | 0.193:   | 0.192:   | 0.192:   | 0.192:   | 0.192:   | 0.192:   | 0.192:   | 0.192:   | 0.192:   | 0.192:   | 0.192:   |
| Cc  | : 0.965: | 0.962:   | 0.962:   | 0.964:   | 0.964:   | 0.962:   | 0.962:   | 0.960:   | 0.960:   | 0.961:   | 0.960:   | 0.960:   | 0.960:   | 0.960:   | 0.960:   |
| Фоп | : 126    | : 127    | : 127    | : 127    | : 127    | : 128    | : 128    | : 131    | : 131    | : 131    | : 135    | : 135    | : 135    | : 135    | : 135    |
| 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   |
| Ви  | : 0.153: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.155: | : 0.155: | : 0.155: | : 0.155: | : 0.155: |
| Ки  | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   |
| Ви  | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.038: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: |
| Ки  | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   |
| y=  | 1709:    | 1709:    | 1709:    | 1709:    | 1709:    | 1710:    | 1710:    | 1710:    | 1712:    | 1712:    | 1716:    | 1716:    | 1723:    | 1723:    | 1737:    |
| x=  | 1944:    | 1944:    | 1944:    | 1944:    | 1944:    | 1945:    | 1945:    | 1945:    | 1946:    | 1947:    | 1949:    | 1949:    | 1955:    | 1955:    | 1967:    |
| Qc  | : 0.192: | 0.192:   | 0.192:   | 0.192:   | 0.192:   | 0.191:   | 0.191:   | 0.191:   | 0.192:   | 0.192:   | 0.191:   | 0.191:   | 0.190:   | 0.190:   | 0.188:   |
| Cc  | : 0.959: | 0.959:   | 0.958:   | 0.958:   | 0.958:   | 0.957:   | 0.957:   | 0.957:   | 0.958:   | 0.958:   | 0.953:   | 0.953:   | 0.950:   | 0.950:   | 0.942:   |
| Фоп | : 135    | : 135    | : 135    | : 135    | : 135    | : 136    | : 136    | : 136    | : 136    | : 136    | : 136    | : 136    | : 138    | : 138    | : 140    |
| 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   |
| Ви  | : 0.155: | : 0.155: | : 0.155: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.152: |
| Ки  | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   |
| Ви  | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.036: |
| Ки  | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   |
| y=  | 1737:    | 1762:    | 1762:    | 1762:    | 1783:    | 1805:    | 1805:    | 1805:    | 1805:    | 1820:    | 1836:    | 1852:    | 1867:    | 1867:    | 1867:    |
| x=  | 1967:    | 1993:    | 1993:    | 1993:    | 2024:    | 2055:    | 2055:    | 2055:    | 2055:    | 2097:    | 2140:    | 2183:    | 2225:    | 2225:    | 2225:    |
| Qc  | : 0.188: | 0.186:   | 0.186:   | 0.186:   | 0.184:   | 0.182:   | 0.182:   | 0.182:   | 0.182:   | 0.183:   | 0.182:   | 0.179:   | 0.175:   | 0.175:   | 0.175:   |
| Cc  | : 0.942: | 0.928:   | 0.928:   | 0.928:   | 0.921:   | 0.909:   | 0.908:   | 0.908:   | 0.908:   | 0.913:   | 0.909:   | 0.895:   | 0.875:   | 0.875:   | 0.875:   |
| Фоп | : 140    | : 145    | : 145    | : 145    | : 150    | : 155    | : 155    | : 155    | : 155    | : 161    | : 168    | : 173    | : 179    | : 179    | : 179    |
| 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   |
| Ви  | : 0.152: | : 0.150: | : 0.150: | : 0.150: | : 0.149: | : 0.146: | : 0.146: | : 0.146: | : 0.146: | : 0.147: | : 0.145: | : 0.141: | : 0.136: | : 0.136: | : 0.136: |
| Ки  | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   |
| Ви  | : 0.036: | : 0.036: | : 0.036: | : 0.036: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.036: | : 0.037: | : 0.038: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: |
| Ки  | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   |
| y=  | 1867:    | 1867:    | 1867:    | 1867:    | 1867:    | 1867:    | 1867:    | 1867:    | 1866:    | 1865:    | 1865:    | 1862:    | 1862:    | 1858:    | 1858:    |
| x=  | 2225:    | 2226:    | 2226:    | 2226:    | 2226:    | 2227:    | 2227:    | 2228:    | 2231:    | 2237:    | 2237:    | 2247:    | 2247:    | 2268:    | 2268:    |
| Qc  | : 0.175: | 0.175:   | 0.175:   | 0.175:   | 0.175:   | 0.175:   | 0.175:   | 0.175:   | 0.176:   | 0.176:   | 0.176:   | 0.178:   | 0.178:   | 0.181:   | 0.181:   |
| Cc  | : 0.875: | 0.875:   | 0.875:   | 0.875:   | 0.875:   | 0.875:   | 0.875:   | 0.875:   | 0.879:   | 0.882:   | 0.882:   | 0.892:   | 0.892:   | 0.907:   | 0.907:   |
| Фоп | : 179    | : 179    | : 179    | : 179    | : 179    | : 179    | : 179    | : 180    | : 180    | : 181    | : 181    | : 182    | : 182    | : 185    | : 185    |
| 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   |
| Ви  | : 0.136: | : 0.136: | : 0.136: | : 0.136: | : 0.136: | : 0.136: | : 0.136: | : 0.135: | : 0.136: | : 0.136: | : 0.136: | : 0.138: | : 0.138: | : 0.139: | : 0.139: |
| Ки  | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   |
| Ви  | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.039: | : 0.040: | : 0.040: | : 0.040: | : 0.040: | : 0.041: | : 0.041: | : 0.042: | : 0.042: |
| Ки  | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   |
| y=  | 1847:    | 1847:    | 1836:    | 1825:    | 1825:    | 1825:    | 1808:    | 1790:    | 1772:    | 1772:    | 1772:    | 1772:    | 1772:    | 1772:    | 1770:    |
| x=  | 2309:    | 2309:    | 2346:    | 2383:    | 2383:    | 2383:    | 2424:    | 2465:    | 2507:    | 2507:    | 2507:    | 2507:    | 2508:    | 2508:    | 2512:    |
| Qc  | : 0.187: | 0.187:   | 0.192:   | 0.197:   | 0.197:   | 0.197:   | 0.203:   | 0.206:   | 0.205:   | 0.205:   | 0.205:   | 0.205:   | 0.205:   | 0.205:   | 0.206:   |
| Cc  | : 0.936: | 0.936:   | 0.962:   | 0.983:   | 0.983:   | 0.983:   | 1.015:   | 1.032:   | 1.027:   | 1.027:   | 1.026:   | 1.026:   | 1.026:   | 1.027:   | 1.028:   |
| Фоп | : 190    | : 190    | : 195    | : 200    | : 200    | : 200    | : 206    | : 212    | : 218    | : 218    | : 218    | : 219    | : 219    | : 219    | : 219    |
| 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   |
| Ви  | : 0.142: | : 0.142: | : 0.143: | : 0.143: | : 0.143: | : 0.143: | : 0.143: | : 0.141: | : 0.137: | : 0.137: | : 0.137: | : 0.134: | : 0.134: | : 0.134: | : 0.136: |
| Ки  | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   | : 6011   |
| Ви  | : 0.045: | : 0.045: | : 0.049: | : 0.054: | : 0.054: | : 0.054: | : 0.060: | : 0.065: | : 0.069: | : 0.069: | : 0.068: | : 0.071: | : 0.071: | : 0.071: | : 0.070: |
| Ки  | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   | : 6002   |
| y=  | 1770:    | 1767:    | 1767:    | 1761:    | 1761:    | 1749:    | 1749:    | 1723:    | 1723:    | 1723:    | 1692:    | 1661:    | 1661:    | 1661:    | 1661:    |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 2512:   | 2516:   | 2516:   | 2525:   | 2525:   | 2543:   | 2543:   | 2575:   | 2575:   | 2575:   | 2602:   | 2630:   | 2630:   | 2630:   | 2630:   |
| Qc : | 0.206:  | 0.206:  | 0.206:  | 0.205:  | 0.205:  | 0.204:  | 0.204:  | 0.201:  | 0.201:  | 0.201:  | 0.198:  | 0.192:  | 0.192:  | 0.192:  | 0.192:  |
| Cc : | 1.028:  | 1.028:  | 1.028:  | 1.025:  | 1.025:  | 1.021:  | 1.021:  | 1.003:  | 1.003:  | 1.003:  | 0.990:  | 0.959:  | 0.959:  | 0.959:  | 0.959:  |
| Фоп: | 219 :   | 220 :   | 220 :   | 221 :   | 221 :   | 224 :   | 224 :   | 230 :   | 230 :   | 230 :   | 235 :   | 240 :   | 240 :   | 240 :   | 240 :   |
| 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 : | 0.136:  | 0.135:  | 0.135:  | 0.135:  | 0.135:  | 0.133:  | 0.133:  | 0.127:  | 0.127:  | 0.127:  | 0.127:  | 0.126:  | 0.126:  | 0.126:  | 0.126:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.070:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.071:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.066:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1660:   | 1659:   | 1659:   | 1658:   | 1658:   | 1658:   | 1655:   | 1655:   | 1648:   | 1635:   | 1635:   | 1608:   | 1608:   | 1608:   | 1576:   |
| x=   | 2630:   | 2631:   | 2631:   | 2633:   | 2633:   | 2633:   | 2635:   | 2635:   | 2641:   | 2652:   | 2652:   | 2672:   | 2672:   | 2672:   | 2690:   |
| Qc : | 0.192:  | 0.191:  | 0.191:  | 0.191:  | 0.191:  | 0.191:  | 0.190:  | 0.190:  | 0.188:  | 0.185:  | 0.185:  | 0.178:  | 0.178:  | 0.178:  | 0.172:  |
| Cc : | 0.958:  | 0.956:  | 0.956:  | 0.953:  | 0.953:  | 0.953:  | 0.951:  | 0.951:  | 0.942:  | 0.925:  | 0.925:  | 0.892:  | 0.892:  | 0.892:  | 0.861:  |
| Фоп: | 240 :   | 240 :   | 240 :   | 241 :   | 241 :   | 241 :   | 241 :   | 241 :   | 242 :   | 244 :   | 244 :   | 248 :   | 248 :   | 248 :   | 252 :   |
| 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 : | 0.126:  | 0.127:  | 0.127:  | 0.122:  | 0.122:  | 0.122:  | 0.125:  | 0.125:  | 0.124:  | 0.123:  | 0.123:  | 0.121:  | 0.121:  | 0.121:  | 0.120:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.052:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1545:   | 1545:   | 1544:   | 1503:   | 1462:   | 1421:   | 1379:   | 1379:   | 1379:   | 1379:   | 1379:   | 1379:   | 1378:   | 1377:   | 1377:   |
| x=   | 2708:   | 2708:   | 2708:   | 2722:   | 2736:   | 2749:   | 2763:   | 2763:   | 2763:   | 2763:   | 2763:   | 2763:   | 2763:   | 2764:   | 2764:   |
| Qc : | 0.166:  | 0.166:  | 0.166:  | 0.161:  | 0.155:  | 0.148:  | 0.141:  | 0.141:  | 0.141:  | 0.141:  | 0.141:  | 0.141:  | 0.141:  | 0.141:  | 0.141:  |
| Cc : | 0.829:  | 0.829:  | 0.828:  | 0.805:  | 0.776:  | 0.741:  | 0.707:  | 0.707:  | 0.707:  | 0.707:  | 0.707:  | 0.707:  | 0.707:  | 0.706:  | 0.706:  |
| Фоп: | 256 :   | 256 :   | 256 :   | 261 :   | 266 :   | 271 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   |
| 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 : | 0.117:  | 0.118:  | 0.118:  | 0.116:  | 0.113:  | 0.107:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.045:  | 0.043:  | 0.041:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1371:   | 1371:   | 1362:   | 1362:   | 1343:   | 1343:   | 1302:   | 1302:   | 1302:   | 1269:   | 1236:   | 1202:   | 1202:   | 1202:   | 1202:   |
| x=   | 2765:   | 2765:   | 2767:   | 2767:   | 2771:   | 2771:   | 2777:   | 2777:   | 2777:   | 2781:   | 2785:   | 2788:   | 2788:   | 2789:   | 2789:   |
| Qc : | 0.140:  | 0.140:  | 0.139:  | 0.139:  | 0.136:  | 0.136:  | 0.130:  | 0.130:  | 0.130:  | 0.126:  | 0.121:  | 0.116:  | 0.116:  | 0.116:  | 0.116:  |
| Cc : | 0.701:  | 0.701:  | 0.694:  | 0.694:  | 0.680:  | 0.680:  | 0.652:  | 0.652:  | 0.652:  | 0.630:  | 0.607:  | 0.582:  | 0.582:  | 0.582:  | 0.582:  |
| Фоп: | 276 :   | 276 :   | 277 :   | 277 :   | 279 :   | 279 :   | 283 :   | 283 :   | 283 :   | 286 :   | 289 :   | 292 :   | 292 :   | 292 :   | 292 :   |
| 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 : | 0.103:  | 0.103:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.093:  | 0.090:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.086:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1202:   | 1201:   | 1196:   | 1196:   | 1190:   | 1190:   | 1178:   | 1178:   | 1152:   | 1152:   | 1125:   | 1098:   | 1098:   | 1098:   | 1098:   |
| x=   | 2789:   | 2789:   | 2791:   | 2791:   | 2794:   | 2794:   | 2799:   | 2799:   | 2810:   | 2810:   | 2820:   | 2831:   | 2831:   | 2831:   | 2831:   |
| Qc : | 0.116:  | 0.116:  | 0.115:  | 0.115:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.111:  | 0.111:  | 0.106:  | 0.106:  | 0.100:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  |
| Cc : | 0.582:  | 0.581:  | 0.576:  | 0.576:  | 0.568:  | 0.568:  | 0.554:  | 0.554:  | 0.528:  | 0.528:  | 0.501:  | 0.475:  | 0.475:  | 0.475:  | 0.475:  |
| Фоп: | 292 :   | 292 :   | 292 :   | 292 :   | 292 :   | 292 :   | 293 :   | 293 :   | 295 :   | 295 :   | 297 :   | 298 :   | 298 :   | 298 :   | 299 :   |
| 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 : | 0.086:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.074:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.069:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.030:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.026:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1098:   | 1098:   | 1098:   | 1098:   | 1097:   | 1097:   | 1097:   | 1097:   | 1096:   | 1096:   | 1092:   | 1092:   | 1086:   | 1086:   | 1075:   |
| x=   | 2831:   | 2831:   | 2831:   | 2831:   | 2830:   | 2830:   | 2830:   | 2830:   | 2830:   | 2830:   | 2828:   | 2828:   | 2826:   | 2826:   | 2821:   |
| Qc : | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.095:  | 0.094:  |
| Cc : | 0.475:  | 0.475:  | 0.475:  | 0.475:  | 0.475:  | 0.475:  | 0.475:  | 0.475:  | 0.475:  | 0.475:  | 0.475:  | 0.475:  | 0.473:  | 0.473:  | 0.471:  |
| Фоп: | 299 :   | 299 :   | 299 :   | 299 :   | 299 :   | 299 :   | 299 :   | 299 :   | 299 :   | 299 :   | 299 :   | 299 :   | 300 :   | 300 :   | 301 :   |
| 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 : | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 0.026:  | 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:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1075:   | 1053:   | 1053:   | 1011:   | 1011:   | 1011:   | 1011:   | 1010:   | 1010:   | 1009:   | 1009:   | 1007:   | 1007:   | 1007:   | 1003:   |
| x=   | 2821:   | 2810:   | 2810:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   |
| Qc : | 0.094:  | 0.093:  | 0.094:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.092:  | 0.091:  |
| Cc : | 0.471:  | 0.467:  | 0.468:  | 0.459:  | 0.459:  | 0.459:  | 0.459:  | 0.459:  | 0.459:  | 0.459:  | 0.458:  | 0.458:  | 0.458:  | 0.458:  | 0.456:  |
| Фоп: | 301 :   | 303 :   | 303 :   | 306 :   | 306 :   | 307 :   | 307 :   | 307 :   | 307 :   | 307 :   | 307 :   | 307 :   | 307 :   | 307 :   | 307 :   |
| 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 : | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви : | 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:  | 0.024:  | 0.024:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 994:    | 994:    | 979:    | 979:    | 949:    | 949:    | 923:    | 897:    | 897:    | 857:    | 817:    | 817:    | 817:    | 817:    | 817:    |
| x=   | 2787:   | 2787:   | 2785:   | 2785:   | 2781:   | 2781:   | 2776:   | 2772:   | 2772:   | 2760:   | 2748:   | 2748:   | 2748:   | 2748:   | 2748:   |
| Qc : | 0.090:  | 0.090:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.083:  | 0.080:  | 0.080:  | 0.075:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.072:  |
| Cc : | 0.451:  | 0.451:  | 0.442:  | 0.442:  | 0.427:  | 0.427:  | 0.413:  | 0.400:  | 0.400:  | 0.377:  | 0.361:  | 0.361:  | 0.361:  | 0.361:  | 0.361:  |
| Фоп: | 308 :   | 308 :   | 309 :   | 309 :   | 311 :   | 311 :   | 313 :   | 314 :   | 314 :   | 317 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   |
| 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 : | 0.066:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.060:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.055:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  |
| Ки : | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |

Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 817: | 816: | 816: | 816: | 816: | 816: | 814: | 810: | 810: | 804: | 804: | 804: | 793: | 792: | 770: |
| x= | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2747: | 2746: | 2746: | 2744: | 2744: | 2744: | 2740: | 2740: | 2731: |
| Qc : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.069: |
| Cc : | 0.361: | 0.361: | 0.361: | 0.361: | 0.361: | 0.361: | 0.360: | 0.359: | 0.359: | 0.356: | 0.356: | 0.356: | 0.352: | 0.352: | 0.343: |
| Фоп: | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 321 : | 321 : | 323 : |
| 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 : | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.049: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 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: | 0.019: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 770: | 730: | 730: | 729: | 697: | 665: | 665: | 664: | 664: | 664: | 664: | 643: | 622: | 601: | 579: |
| x= | 2731: | 2711: | 2711: | 2711: | 2687: | 2662: | 2662: | 2662: | 2662: | 2662: | 2662: | 2623: | 2584: | 2546: | 2507: |
| Qc : | 0.069: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.064: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: |
| Cc : | 0.343: | 0.330: | 0.330: | 0.330: | 0.322: | 0.312: | 0.312: | 0.312: | 0.312: | 0.312: | 0.312: | 0.312: | 0.311: | 0.309: | 0.306: |
| Фоп: | 323 : | 325 : | 325 : | 325 : | 328 : | 330 : | 330 : | 330 : | 330 : | 330 : | 330 : | 333 : | 336 : | 339 : | 342 : |
| 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 : | 0.049: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 579: | 579: | 579: | 579: | 579: | 579: | 579: | 579: | 578: | 578: | 577: | 577: | 574: | 574: | 569: |
| x= | 2507: | 2507: | 2507: | 2506: | 2506: | 2506: | 2506: | 2503: | 2500: | 2500: | 2493: | 2493: | 2479: | 2479: | 2449: |
| Qc : | 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: | 0.062: |
| Cc : | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.306: | 0.307: | 0.307: | 0.307: | 0.310: |
| Фоп: | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 342 : | 343 : | 343 : | 344 : | 344 : | 346 : |
| 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 : | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 569: | 564: | 560: | 560: | 560: | 556: | 552: | 549: | 545: |
| x= | 2449: | 2416: | 2384: | 2384: | 2384: | 2344: | 2305: | 2265: | 2226: |
| Qc : | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: |
| Cc : | 0.310: | 0.312: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.315: | 0.317: | 0.317: | 0.316: |
| Фоп: | 346 : | 348 : | 350 : | 350 : | 350 : | 353 : | 355 : | 358 : | 0 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2465.5 м, Y= 1790.1 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2064943 доли ПДКмр |
| | | 1.0324717 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 212 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 | 6011 | П1 | 1.0350 | 0.141098 | 68.3 | 0.136320993 |
| 2 | 000301 | 6002 | П1 | 0.6856 | 0.065397 | 31.7 | 0.095384605 |
| | | | | В сумме = | 0.206494 | 100.0 | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|---|-----|------|------|----|-----|----|-----|-------|-----------|
| 000301 | 6007 | П1 | 2.0 | | | | 0.0 | 2133 | 1137 | 20 | 15 | 17 | 1.0 | 1.000 | 0.0001100 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| | |
|--|------------------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | |
| Источники | Их расчетные параметры |

| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm |
|---|-------------|--------------------|-----|------------|-------|------|
| п/п | об-п-кис | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000301 6007 | 0.000110 | П1 | 0.196441 | 0.50 | 11.4 |
| ----- | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.000110 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.196441 долей ПДК | | | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3653х2810 с шагом 281

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:31

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | | | | |
|-------------------|----|---------|----|--------|
| Координаты центра | X= | 1804 м; | Y= | 1379 |
| Длина и ширина | L= | 3653 м; | B= | 2810 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= | 281 м | | |

Фоновая концентрация не задана

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
|-----|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|------|
| 1- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| 2- | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | 2 |
| 3- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | 3 |
| 4- | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | 4 |
| 5- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | 5 |
| 6-С | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.006 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | С- 6 |
| 7- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.010 | 0.024 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | 7 |
| 8- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | . | 8 |
| 9- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | 9 |
| 10- | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | 10 |
| 11- | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | . | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0243872 долей ПДКмр

= 0.0004877 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 2225.5 м

(X-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 1098.0 м

При опасном направлении ветра : 293 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.19 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

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

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

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1100: | 1335: | 1381: | 1570: | 1662: | 1805: | 1923: | 1182: | 1375: | 1381: | 1897: | 1662: | 1474: | 1943: | 1954: |
| x= | 2: | 2: | 2: | 2: | 2: | 2: | 188: | 248: | 255: | 267: | 282: | 283: | 453: | 477: | 526: |

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1381: 1943: 1358: 1662: 1381: 1720: 1662: 1486:

x= 529: 531: 547: 564: 580: 629: 655: 733:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 733.0 м, Y= 1486.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0004841 доли ПДКмр |
| 0.0000097 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 104 град.
и скорости ветра 0.92 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | |
|----|<Об-П>=<Ис>|----|----М- (Мг) |----|С [доли ПДК] |-----|-----|---- b=C/M ----|
| 1 | 000301 6007 | П1 | 0.00011000 | 0.000484 | 100.0 | 100.0 | 4.4009590 |
| | | | В сумме = 0.000484 100.0 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 032 Аркалык.

Объект : 0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

Примесь : 0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 190

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

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

y= 492: 491: 492: 492: 493: 502: 503: 519: 521: 545: 548: 579: 579: 582: 620:

x= 2263: 2257: 2194: 2194: 2188: 2126: 2119: 2059: 2053: 1995: 1989: 1935: 1935: 1929: 1879:

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

y= 624: 660: 686: 690: 731: 735: 782: 786: 838: 838: 843: 899: 905: 947: 947:

x= 1874: 1837: 1797: 1792: 1745: 1740: 1698: 1694: 1658: 1658: 1655: 1626: 1623: 1607: 1607:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 948: 949: 963: 963: 966: 980: 980: 983: 989: 990: 1011: 1011: 1017: 1079: 1085:

x= 1607: 1606: 1601: 1601: 1600: 1596: 1596: 1595: 1594: 1594: 1587: 1587: 1586: 1575: 1575:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1106: 1173: 1173: 1176: 1182: 1182: 1201: 1207: 1265: 1265: 1271: 1332: 1332: 1338: 1400:

x= 1574: 1537: 1537: 1535: 1533: 1533: 1522: 1519: 1496: 1496: 1494: 1478: 1478: 1477: 1469:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1406: 1469: 1475: 1538: 1538: 1544: 1605: 1611: 1669: 1675: 1730: 1730: 1735: 1786: 1791:

x= 1469: 1468: 1469: 1476: 1476: 1478: 1493: 1495: 1518: 1520: 1551: 1551: 1554: 1591: 1595:

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

y= 1837: 1841: 1882: 1882: 1885: 1919: 1919: 1921: 2017: 2114: 2114: 2116: 2118: 2118: 2129:

x= 1637: 1642: 1690: 1690: 1695: 1748: 1748: 1751: 1925: 2100: 2100: 2103: 2109: 2109: 2128:

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

y= 2129: 2131: 2155: 2157: 2172: 2172: 2174: 2182: 2182: 2182: 2182: 2174: 2173: 2158: 2158:

x= 2128: 2134: 2192: 2198: 2259: 2259: 2265: 2327: 2333: 2396: 2402: 2465: 2471: 2532: 2532:

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

y= 2156: 2133: 2133: 2130: 2100: 2097: 2060: 2056: 2013: 2009: 1961: 1960: 1955: 1903: 1902:

x= 2538: 2596: 2596: 2602: 2657: 2662: 2713: 2718: 2764: 2768: 2808: 2808: 2812: 2846: 2846:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1900: | 1819: | 1781: | 1776: | 1725: | 1725: | 1722: | 1691: | 1691: | 1689: | 1683: | 1682: | 1664: | 1658: | 1601: |
| x= | 2848: | 2892: | 2926: | 2930: | 2966: | 2966: | 2967: | 2986: | 2986: | 2987: | 2990: | 2990: | 3001: | 3004: | 3029: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1595: | 1535: | 1535: | 1529: | 1467: | 1460: | 1398: | 1391: | 1329: | 1323: | 1261: | 1255: | 1196: | 1190: | 1134: |
| x= | 3032: | 3049: | 3049: | 3051: | 3061: | 3062: | 3064: | 3064: | 3059: | 3058: | 3044: | 3043: | 3022: | 3019: | 2991: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1129: | 1077: | 1077: | 1072: | 1024: | 1024: | 1020: | 993: | 987: | 981: | 920: | 914: | 856: | 850: | 796: |
| x= | 2988: | 2953: | 2953: | 2949: | 2908: | 2908: | 2904: | 2874: | 2873: | 2871: | 2855: | 2853: | 2829: | 2826: | 2795: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 791: | 740: | 735: | 690: | 686: | 647: | 643: | 610: | 610: | 609: | 555: | 555: | 554: | 552: | 552: |
| x= | 2792: | 2754: | 2750: | 2707: | 2702: | 2653: | 2648: | 2594: | 2594: | 2592: | 2491: | 2491: | 2488: | 2482: | 2482: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 541: | 539: | 517: | 517: | 515: | 500: | 500: | 499: | 492: | 492: | | | | | |
| x= | 2463: | 2457: | 2399: | 2399: | 2393: | 2332: | 2332: | 2325: | 2263: | 2263: | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | | | | | |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1594.0 м, Y= 990.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0025774 доли ПДК _{мр} |
| | | 0.0000515 мг/м ³ |

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6007 | П1 | 0.00011000 | 0.002577 | 100.0 | 100.0 | 23.4311810 |
| В сумме = | | | | 0.002577 | 100.0 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП)

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК_{м.р} для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

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

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

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0007996 доли ПДК _{мр} |
| | | 0.0000160 мг/м ³ |

Достигается при опасном направлении 192 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6007 | П1 | 0.00011000 | 0.000800 | 100.0 | 100.0 | 7.2694283 |
| В сумме = | | | | 0.000800 | 100.0 | | |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0010232 доли ПДК _{мр} |
| | | 0.0000205 мг/м ³ |

Достигается при опасном направлении 259 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6007 | П1 | 0.00011000 | 0.001023 | 100.0 | 100.0 | 9.3022413 |
| В сумме = | | | | 0.001023 | 100.0 | | |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2184.0 м, Y= 487.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0019842 доли ПДК _{мр} |
| | | 0.0000397 мг/м ³ |

Достигается при опасном направлении 356 град.

и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6007 | П1 | 0.00011000 | 0.001984 | 100.0 | 100.0 | 18.0383167 |
| | | | В сумме = | 0.001984 | 100.0 | | |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0015462 доли ПДКмр |
| | | 0.0000309 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 118 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6007 | П1 | 0.00011000 | 0.001546 | 100.0 | 100.0 | 14.0566120 |
| | | | В сумме = | 0.001546 | 100.0 | | |

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 1467.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0003666 доли ПДКмр |
| | | 0.0000073 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 101 град.
и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6007 | П1 | 0.00011000 | 0.000367 | 100.0 | 100.0 | 3.3329408 |
| | | | В сумме = | 0.000367 | 100.0 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

Примесь :0342 - фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Всего просчитано точек: 384

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] | |

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

y= 545: 545: 545: 545: 545: 545: 545: 545: 545: 545: 546: 547: 547: 550:

x= 2226: 2226: 2225: 2225: 2225: 2225: 2224: 2224: 2222: 2219: 2213: 2201: 2201: 2178:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

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

~~~~~

y= 550: 556: 556: 563: 570: 570: 582: 594: 606: 606: 606: 607: 607: 607:

x= 2178: 2135: 2135: 2097: 2060: 2059: 2021: 1983: 1944: 1944: 1944: 1944: 1944: 1943:

Qc : 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:

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

~~~~~

y= 607: 607: 608: 608: 610: 611: 615: 615: 615: 623: 623: 624: 643: 643: 643:

x= 1943: 1942: 1939: 1939: 1935: 1935: 1925: 1925: 1925: 1907: 1907: 1907: 1875: 1875: 1875:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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

~~~~~

y= 643: 665: 688: 688: 688: 688: 720: 752: 784: 816: 816: 817: 817: 817:

x= 1874: 1847: 1819: 1819: 1819: 1819: 1799: 1779: 1760: 1740: 1740: 1740: 1740: 1740:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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

~~~~~

y= 817: 817: 817: 817: 818: 818: 820: 823: 823: 829: 829: 842: 842: 870: 870:

x= 1739: 1739: 1739: 1739: 1739: 1739: 1738: 1737: 1737: 1735: 1735: 1731: 1731: 1723: 1723:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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

~~~~~

y= 901: 933: 933: 974: 1016: 1057: 1098: 1098: 1098: 1098: 1100: 1100: 1101: 1101: 1104:

x= 1716: 1709: 1709: 1704: 1698: 1693: 1688: 1688: 1688: 1688: 1688: 1688: 1688: 1688: 1688:

Qc : 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:

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

~~~~~

y= 1104: 1110: 1110: 1122: 1122: 1145: 1145: 1187: 1187: 1225: 1262: 1263: 1263: 1302: 1340:

~~~~~

129

|       |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc    | : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc    | : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | : | 994:   | 994:   | 979:   | 979:   | 949:   | 949:   | 923:   | 897:   | 897:   | 857:   | 817:   | 817:   | 817:   | 817:   |
| x=    | : | 2787:  | 2787:  | 2785:  | 2785:  | 2781:  | 2781:  | 2776:  | 2772:  | 2772:  | 2760:  | 2748:  | 2748:  | 2748:  | 2748:  |
| ~~~~~ |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc    | : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | : | 817:   | 816:   | 816:   | 816:   | 816:   | 816:   | 814:   | 810:   | 810:   | 804:   | 804:   | 804:   | 793:   | 792:   |
| x=    | : | 2748:  | 2748:  | 2748:  | 2748:  | 2748:  | 2748:  | 2747:  | 2746:  | 2746:  | 2744:  | 2744:  | 2744:  | 2740:  | 2731:  |
| ~~~~~ |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc    | : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | : | 770:   | 730:   | 730:   | 729:   | 697:   | 665:   | 665:   | 664:   | 664:   | 664:   | 664:   | 643:   | 622:   | 601:   |
| x=    | : | 2731:  | 2711:  | 2711:  | 2711:  | 2687:  | 2662:  | 2662:  | 2662:  | 2662:  | 2662:  | 2662:  | 2623:  | 2584:  | 2546:  |
| ~~~~~ |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc    | : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | : | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 578:   | 578:   | 577:   | 577:   | 574:   | 574:   |
| x=    | : | 2507:  | 2507:  | 2507:  | 2506:  | 2506:  | 2506:  | 2506:  | 2503:  | 2500:  | 2500:  | 2493:  | 2493:  | 2479:  | 2479:  |
| ~~~~~ |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc    | : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | : | 569:   | 564:   | 560:   | 560:   | 560:   | 556:   | 552:   | 549:   | 545:   |        |        |        |        |        |
| x=    | : | 2449:  | 2416:  | 2384:  | 2384:  | 2384:  | 2344:  | 2305:  | 2265:  | 2226:  |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |
| Cc    | : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1706.0 м, Y= 1224.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037760 доли ПДКмр |  
| 0.0000755 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 102 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 | 6007 | П1     | 0.00011000 | 0.003776 | 100.0  | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.003776   | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
Объект :0003 Тастинское месторождение.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

| Код         | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F  | KP  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|-----|------|------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|
| <Об-П-Ис>   | ~ ~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~  | ~м~  | ~м~ | гр. | ~  | ~   | ~     | ~Т/с~     |
| 000301 6002 | п1  | 2.0 |     |       |        |       | 0.0 | 2225 | 1463 | 309 | 90  | 29 | 3.0 | 1.000 | 0.0000020 |
| 000301 6011 | п1  | 2.0 |     |       |        |       | 0.0 | 2232 | 1418 | 21  | 4   | 25 | 3.0 | 1.000 | 0.0000040 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
Объект :0003 Тастинское месторождение.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                                             |             |            |      |                        |           |      |         |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|-----------|------|---------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |      |                        |           |      |         |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             |            |      |                        |           |      |         |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            |      | Их расчетные параметры |           |      |         |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | M          | Тип  | См                     | Um        | Xm   |         |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---- | [м]---- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000301 6002 | 0.00000200 | П1   | 21.429913              | 0.50      | 5.7  |         |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000301 6011 | 0.00000400 | П1   | 42.859825              | 0.50      | 5.7  |         |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             |            |      |                        |           |      |         |  |  |
| Суммарный Мq = 0.00000600 г/с                                                                                                                                               |             |            |      |                        |           |      |         |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 64.289734 долей ПДК                                                                                                                           |             |            |      |                        |           |      |         |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             |            |      |                        |           |      |         |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |            |      |                        |           |      |         |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.  
Объект :0003 Тастинское месторождение.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3653x2810 с шагом 281

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

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

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 1804 м; | Y= 1379   |
| Длина и ширина                           | L= | 3653 м; | B= 2810 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 281 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    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | - 1 |
| 2-  | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.040 | 0.043 | 0.042 | 0.036 | 0.030 | 0.024 | 0.019 | - 2 |
| 3-  | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.037 | 0.049 | 0.063 | 0.071 | 0.067 | 0.054 | 0.040 | 0.030 | 0.023 | - 3 |
| 4-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.049 | 0.074 | 0.119 | 0.163 | 0.140 | 0.085 | 0.053 | 0.036 | 0.026 | - 4 |
| 5-  | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.027 | 0.039 | 0.061 | 0.117 | 0.396 | 0.774 | 0.478 | 0.129 | 0.064 | 0.040 | 0.028 | - 5 |
| 6-С | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.041 | 0.067 | 0.148 | 0.658 | 7.228 | 0.646 | 0.140 | 0.066 | 0.041 | 0.028 | - 6 |
| 7-  | 0.012 | 0.015 | 0.020 | 0.027 | 0.038 | 0.060 | 0.110 | 0.270 | 0.502 | 0.262 | 0.102 | 0.057 | 0.037 | 0.027 | - 7 |
| 8-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.033 | 0.047 | 0.069 | 0.099 | 0.116 | 0.095 | 0.065 | 0.045 | 0.032 | 0.024 | - 8 |
| 9-  | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.035 | 0.045 | 0.055 | 0.058 | 0.053 | 0.044 | 0.034 | 0.026 | 0.021 | - 9 |
| 10- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.032 | 0.036 | 0.037 | 0.035 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | 0.018 | -10 |
| 11- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | -11 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 7.2282066$  долей ПДКмр  
= 0.0000723 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2225.5$  м  
( X-столбец 9, Y-строка 6)  $Y_m = 1379.0$  м

При опасном направлении ветра : 9 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.80 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

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 Qс [доли ПДК]      |    |
| Ки - код источника для верхней строки     | Ви |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1100:  | 1335:  | 1381:  | 1570:  | 1662:  | 1805:  | 1923:  | 1182:  | 1375:  | 1381:  | 1897:  | 1662:  | 1474:  | 1943:  | 1954:  |
| x=   | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 188:   | 248:   | 255:   | 267:   | 282:   | 283:   | 453:   | 477:   | 526:   |
| Qс : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.014: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.019: | 0.018: | 0.019: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1381:  | 1943:  | 1358:  | 1662:  | 1381:  | 1720:  | 1662:  | 1486:  |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 529:   | 531:   | 547:   | 564:   | 580:   | 629:   | 655:   | 733:   |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс : | 0.020: | 0.019: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.025: |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |

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

Координаты точки : X= 733.0 м, Y= 1486.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_m = 0.0252438$  долей ПДКмр |

| 0.0000003 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 | 6011 | П1     | 0.00000400 | 0.017052 | 67.6   | 67.6          |
| 2    | 000301 | 6002 | П1     | 0.00000200 | 0.008191 | 32.4   | 100.0         |
|      |        |      |        | В сумме =  | 0.025244 | 100.0  |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 190

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 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 492:  | 491:  | 492:  | 492:  | 493:  | 502:  | 503:  | 519:  | 521:  | 545:  | 548:  | 579:  | 579:  | 582:  | 620:  |
| x= | 2263: | 2257: | 2194: | 2194: | 2188: | 2126: | 2119: | 2059: | 2053: | 1995: | 1989: | 1935: | 1935: | 1929: | 1879: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.061: |
| Cc  | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп | : 358:   | 358:   | 2:     | 2:     | 3:     | 6:     | 7:     | 11:    | 11:    | 15:    | 15:    | 19:    | 19:    | 20:    | 23:    |
| 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: |
| Ви  | : 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: |
| Ки  | : 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |
| Ви  | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: |
| Ки  | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 624:  | 660:  | 686:  | 690:  | 731:  | 735:  | 782:  | 786:  | 838:  | 838:  | 843:  | 899:  | 905:  | 947:  | 947:  |
| x= | 1874: | 1837: | 1797: | 1792: | 1745: | 1740: | 1698: | 1694: | 1658: | 1658: | 1655: | 1626: | 1623: | 1607: | 1607: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.062: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.069: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.074: | 0.075: | 0.078: | 0.078: |
| Cc  | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп | : 24:    | 27:    | 30:    | 31:    | 35:    | 35:    | 39:    | 40:    | 44:    | 44:    | 49:    | 49:    | 52:    | 52:    | 52:    |
| 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: |
| Ви  | : 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.053: | 0.052: | 0.054: | 0.054: |
| Ки  | : 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |
| Ви  | : 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.024: |
| Ки  | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 948:  | 949:  | 963:  | 963:  | 966:  | 980:  | 980:  | 983:  | 989:  | 990:  | 1011: | 1011: | 1017: | 1079: | 1085: |
| x= | 1607: | 1606: | 1601: | 1601: | 1600: | 1596: | 1596: | 1595: | 1594: | 1594: | 1587: | 1587: | 1586: | 1575: | 1575: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.087: | 0.088: |
| Cc  | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп | : 52:    | 52:    | 53:    | 53:    | 54:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 57:    | 57:    | 57:    | 62:    | 62:    |
| 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: |
| Ви  | : 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.061: | 0.060: |
| Ки  | : 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |
| Ви  | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 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= | 1106: | 1173: | 1173: | 1176: | 1182: | 1182: | 1201: | 1207: | 1265: | 1265: | 1271: | 1332: | 1332: | 1338: | 1400: |
| x= | 1574: | 1537: | 1537: | 1535: | 1533: | 1533: | 1522: | 1519: | 1496: | 1496: | 1494: | 1478: | 1478: | 1477: | 1469: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.090: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.087: | 0.087: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.083: | 0.083: | 0.083: | 0.082: |
| Cc  | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп | : 64:    | 70:    | 70:    | 70:    | 70:    | 70:    | 72:    | 73:    | 77:    | 77:    | 78:    | 83:    | 83:    | 83:    | 88:    |
| 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: |
| Ви  | : 0.063: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: |
| Ки  | : 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |
| Ви  | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.025: |
| Ки  | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1406: | 1469: | 1475: | 1538: | 1538: | 1544: | 1605: | 1611: | 1669: | 1675: | 1730: | 1730: | 1735: | 1786: | 1791: |
| x= | 1469: | 1468: | 1469: | 1476: | 1476: | 1478: | 1493: | 1495: | 1518: | 1520: | 1551: | 1551: | 1554: | 1591: | 1595: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.082: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: |
| Cc  | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп | : 88:    | 93:    | 94:    | 99:    | 99:    | 99:    | 104:   | 104:   | 109:   | 110:   | 114:   | 114:   | 115:   | 120:   | 120:   |
| 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: |
| Ви  | : 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.061: | 0.061: |
| Ки  | : 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |
| Ви  | : 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Ки  | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1837: | 1841: | 1882: | 1882: | 1885: | 1919: | 1919: | 1921: | 2017: | 2114: | 2114: | 2116: | 2118: | 2118: | 2129: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|



Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.014 : 0.014 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1925.0 м, Y= 2017.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0945410 доли ПДКмр |
 | 0.0000009 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 153 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 6011 | П1  | 0.00000400 | 0.073289 | 77.5     | 77.5   | 18322.13      |
| 2         | 000301 6002 | П1  | 0.00000200 | 0.021253 | 22.5     | 100.0  | 10626.25      |
| В сумме = |             |     |            | 0.094541 | 100.0    |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001  
 Город :032 Аркалык.  
 Объект :0003 Тастинское месторождение.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Точка 1. т.1.  
 Координаты точки : X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0775337 доли ПДКмр |  
 | 0.0000008 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 189 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.00000400 | 0.055893 | 72.1 | 72.1 | 13973.13 |
| 2 | 000301 6002 | П1 | 0.00000200 | 0.021641 | 27.9 | 100.0 | 10820.62 |
| В сумме = | | | | 0.077534 | 100.0 | | |

Точка 2. т.2.
 Координаты точки : X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0667279 доли ПДКмр |
 | 0.0000007 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 278 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 6011 | П1  | 0.00000400 | 0.048787 | 73.1     | 73.1   | 12196.74      |
| 2         | 000301 6002 | П1  | 0.00000200 | 0.017941 | 26.9     | 100.0  | 8970.46       |
| В сумме = |             |     |            | 0.066728 | 100.0    |        |               |

Точка 3. т.3.  
 Координаты точки : X= 2184.0 м, Y= 487.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0534597 доли ПДКмр |  
 | 0.0000005 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 3 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.00000400 | 0.039662 | 74.2 | 74.2 | 9915.40 |
| 2 | 000301 6002 | П1 | 0.00000200 | 0.013798 | 25.8 | 100.0 | 6899.05 |
| В сумме = | | | | 0.053460 | 100.0 | | |

Точка 4. т.4.
 Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0804499 доли ПДКмр |
 | 0.0000008 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 95 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 6011 | П1  | 0.00000400 | 0.056638 | 70.4     | 70.4   | 14159.38      |
| 2         | 000301 6002 | П1  | 0.00000200 | 0.023812 | 29.6     | 100.0  | 11906.18      |
| В сумме = |             |     |            | 0.080450 | 100.0    |        |               |

Точка 5. т.5.  
 Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 1467.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0187232 доли ПДКмр |  
 | 0.0000002 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 91 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|---------|--------------|----------|--------|---------------|---------|-------|
| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| ----- | <Об-П> | <Ис> | М- (Мг) | С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | б=С/М | ----- |
| 1 | 000301 | 6011 | П1 | 0.00000400 | 0.012583 | 67.2 | 67.2 | 3145.76 | |
| 2 | 000301 | 6002 | П1 | 0.00000200 | 0.006140 | 32.8 | 100.0 | 3070.11 | |
| В сумме = | | | | 0.018723 | 100.0 | | | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Всего просчитано точек: 384

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка обозначений

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 546: | 547: | 547: | 550: |
| x= | 2226: | 2226: | 2225: | 2225: | 2225: | 2225: | 2225: | 2224: | 2224: | 2222: | 2219: | 2213: | 2201: | 2178: |
| Qс : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 0 : | 0 : | 0 : | 0 : | 0 : | 0 : | 0 : | 0 : | 0 : | 1 : | 1 : | 1 : | 2 : | 3 : |
| 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: |
| Ви : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 550: | 556: | 556: | 563: | 570: | 570: | 582: | 594: | 606: | 606: | 606: | 607: | 607: | 607: |
| x= | 2178: | 2135: | 2135: | 2097: | 2060: | 2059: | 2021: | 1983: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1943: |
| Qс : | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 3 : | 6 : | 6 : | 9 : | 11 : | 11 : | 14 : | 17 : | 19 : | 19 : | 19 : | 19 : | 19 : | 19 : |
| 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: |
| Ви : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 607: | 607: | 608: | 608: | 610: | 611: | 615: | 615: | 615: | 623: | 623: | 624: | 643: | 643: |
| x= | 1943: | 1942: | 1939: | 1939: | 1935: | 1935: | 1925: | 1925: | 1925: | 1907: | 1907: | 1907: | 1875: | 1875: |
| Qс : | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 19 : | 19 : | 20 : | 20 : | 20 : | 20 : | 21 : | 21 : | 21 : | 22 : | 22 : | 24 : | 24 : | 24 : |
| 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: |
| Ви : | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 643: | 665: | 688: | 688: | 688: | 688: | 688: | 720: | 752: | 784: | 816: | 816: | 817: | 817: |
| x= | 1874: | 1847: | 1819: | 1819: | 1819: | 1819: | 1819: | 1799: | 1779: | 1760: | 1740: | 1740: | 1740: | 1740: |
| Qс : | 0.064: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.069: | 0.072: | 0.074: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 24 : | 27 : | 29 : | 29 : | 29 : | 29 : | 29 : | 31 : | 34 : | 36 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : |
| 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: |
| Ви : | 0.046: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.050: | 0.052: | 0.053: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 817: | 817: | 817: | 817: | 818: | 818: | 820: | 823: | 823: | 829: | 829: | 842: | 842: | 870: |
| x= | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1738: | 1737: | 1737: | 1735: | 1735: | 1731: | 1731: | 1723: |
| Qс : | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.080: | 0.080: | 0.083: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 40 : | 40 : | 42 : |
| 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: |
| Ви : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.057: | 0.057: | 0.059: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 901: | 933: | 933: | 974: | 1016: | 1057: | 1098: | 1098: | 1098: | 1098: | 1100: | 1100: | 1101: | 1104: |
| x= | 1716: | 1709: | 1709: | 1704: | 1698: | 1693: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: |
| Qс : | 0.087: | 0.091: | 0.091: | 0.097: | 0.104: | 0.111: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.117: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.119: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 44 : | 46 : | 46 : | 49 : | 52 : | 55 : | 59 : | 59 : | 59 : | 59 : | 59 : | 59 : | 59 : | 59 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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 | : |
| Ви : | | | | | | | | | | | | | | | : |
| Ки : | 0.062: | 0.064: | 0.064: | 0.069: | 0.074: | 0.078: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | : |
| Ви : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | : |
| Ки : | 0.025: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.030: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | : |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1104: | 1110: | 1110: | 1122: | 1122: | 1145: | 1145: | 1187: | 1187: | 1225: | 1262: | 1263: | 1263: | 1302: | 1340: |
| x= | 1688: | 1689: | 1689: | 1690: | 1690: | 1693: | 1693: | 1699: | 1699: | 1706: | 1713: | 1713: | 1713: | 1725: | 1737: |
| Qc : | 0.119: | 0.120: | 0.120: | 0.123: | 0.123: | 0.129: | 0.129: | 0.141: | 0.141: | 0.153: | 0.166: | 0.166: | 0.166: | 0.184: | 0.202: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 59 : | 59 : | 59 : | 60 : | 60 : | 62 : | 62 : | 66 : | 66 : | 69 : | 72 : | 72 : | 72 : | 76 : | 80 : |
| 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 : | | | | | | | | | | | | | | | : |
| Ки : | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.086: | 0.086: | 0.090: | 0.090: | 0.100: | 0.100: | 0.108: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.127: | 0.139: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | : |
| Ви : | 0.035: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.041: | 0.041: | 0.046: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.057: | 0.063: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1379: | 1380: | 1380: | 1380: | 1380: | 1381: | 1381: | 1382: | 1385: | 1391: | 1391: | 1391: | 1402: | 1402: | 1424: |
| x= | 1748: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1750: | 1752: | 1752: | 1752: | 1752: | 1755: | 1763: |
| Qc : | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.219: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.221: | 0.223: | 0.224: | 0.224: | 0.228: | 0.228: | 0.236: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 85 : | 85 : | 85 : | 85 : | 85 : | 85 : | 85 : | 85 : | 85 : | 86 : | 86 : | 86 : | 88 : | 88 : | 90 : |
| 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 : | | | | | | | | | | | | | | | : |
| Ки : | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.156: | 0.156: | 0.156: | 0.161: | 0.161: | 0.166: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | : |
| Ви : | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.070: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1424: | 1466: | 1466: | 1466: | 1503: | 1540: | 1541: | 1541: | 1581: | 1621: | 1661: | 1661: | 1661: | 1661: | 1661: |
| x= | 1763: | 1778: | 1778: | 1778: | 1795: | 1813: | 1813: | 1813: | 1841: | 1870: | 1898: | 1899: | 1899: | 1899: | 1899: |
| Qc : | 0.236: | 0.250: | 0.251: | 0.251: | 0.263: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.288: | 0.299: | 0.300: | 0.300: | 0.300: | 0.300: | 0.300: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 90 : | 96 : | 96 : | 96 : | 101 : | 106 : | 106 : | 106 : | 113 : | 119 : | 126 : | 126 : | 126 : | 126 : | 126 : |
| 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 : | | | | | | | | | | | | | | | : |
| Ки : | 0.166: | 0.181: | 0.181: | 0.181: | 0.194: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.225: | 0.239: | 0.244: | 0.244: | 0.244: | 0.244: | 0.244: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | : |
| Ви : | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.063: | 0.060: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1661: | 1664: | 1664: | 1667: | 1667: | 1673: | 1673: | 1685: | 1685: | 1686: | 1709: | 1709: | 1709: | 1709: | 1709: |
| x= | 1899: | 1901: | 1901: | 1904: | 1904: | 1909: | 1909: | 1920: | 1920: | 1920: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: |
| Qc : | 0.300: | 0.300: | 0.300: | 0.301: | 0.300: | 0.301: | 0.301: | 0.301: | 0.301: | 0.301: | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.303: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 126 : | 127 : | 127 : | 127 : | 127 : | 128 : | 128 : | 131 : | 131 : | 131 : | 135 : | 135 : | 135 : | 135 : | 135 : |
| 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 : | | | | | | | | | | | | | | | : |
| Ки : | 0.244: | 0.244: | 0.244: | 0.244: | 0.244: | 0.245: | 0.245: | 0.246: | 0.246: | 0.247: | 0.249: | 0.249: | 0.249: | 0.249: | 0.249: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | : |
| Ви : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1709: | 1709: | 1709: | 1709: | 1709: | 1710: | 1710: | 1710: | 1712: | 1712: | 1716: | 1716: | 1723: | 1723: | 1737: |
| x= | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1945: | 1945: | 1945: | 1946: | 1947: | 1949: | 1949: | 1955: | 1955: | 1967: |
| Qc : | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.302: | 0.301: | 0.301: | 0.299: | 0.299: | 0.297: | 0.297: | 0.291: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 135 : | 135 : | 135 : | 135 : | 135 : | 136 : | 136 : | 136 : | 136 : | 136 : | 137 : | 137 : | 138 : | 138 : | 140 : |
| 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 : | | | | | | | | | | | | | | | : |
| Ки : | 0.249: | 0.249: | 0.249: | 0.249: | 0.249: | 0.248: | 0.248: | 0.248: | 0.248: | 0.248: | 0.246: | 0.246: | 0.244: | 0.244: | 0.239: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | : |
| Ви : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1737: | 1762: | 1762: | 1762: | 1783: | 1805: | 1805: | 1805: | 1805: | 1820: | 1836: | 1852: | 1867: | 1867: | 1867: |
| x= | 1967: | 1993: | 1993: | 1993: | 2024: | 2055: | 2055: | 2055: | 2055: | 2097: | 2140: | 2183: | 2225: | 2225: | 2225: |
| Qc : | 0.291: | 0.282: | 0.282: | 0.282: | 0.278: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.271: | 0.266: | 0.255: | 0.239: | 0.239: | 0.239: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 140 : | 145 : | 145 : | 145 : | 150 : | 155 : | 155 : | 155 : | 155 : | 161 : | 167 : | 173 : | 179 : | 179 : | 179 : |
| 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 : | | | | | | | | | | | | | | | : |
| Ки : | 0.239: | 0.232: | 0.232: | 0.232: | 0.228: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.220: | 0.222: | 0.216: | 0.204: | 0.188: | 0.188: | 0.188: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | : |
| Ви : | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1866: | 1865: | 1865: | 1862: | 1862: | 1858: | 1858: |
| x= | 2225: | 2226: | 2226: | 2226: | 2226: | 2227: | 2227: | 2228: | 2231: | 2237: | 2237: | 2247: | 2247: | 2268: | 2268: |
| Qc : | 0.239: | 0.239: | 0.239: | 0.239: | 0.239: | 0.239: | 0.239: | 0.239: | 0.241: | 0.242: | 0.242: | 0.247: | 0.247: | 0.254: | 0.254: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 179 : | 179 : | 179 : | 179 : | 179 : | 179 : | 179 : | 179 : | 180 : | 180 : | 180 : | 182 : | 182 : | 185 : | 185 : |
| 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 : | | | | | | | | | | | | | | | : |
| Ки : | 0.188: | 0.188: | 0.188: | 0.188: | 0.188: | 0.188: | 0.188: | 0.188: | 0.190: | 0.190: | 0.190: | 0.194: | 0.194: | 0.198: | 0.198: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | : |
| Ви : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.056: | 0.056: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1847: | 1847: | 1836: | 1825: | 1825: | 1825: | 1808: | 1790: | 1772: | 1772: | 1772: | 1772: | 1772: | 1772: | 1770: |

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.020 : 0.019 : 0.019 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.019 : 0.018 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 994:    | 994:    | 979:    | 979:    | 949:    | 949:    | 923:    | 897:    | 897:    | 857:    | 817:    | 817:    | 817:    | 817:    |
| x=    | 2787:   | 2787:   | 2785:   | 2785:   | 2781:   | 2781:   | 2776:   | 2772:   | 2772:   | 2760:   | 2748:   | 2748:   | 2748:   | 2748:   |
| Qс :  | 0.087:  | 0.087:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.078:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.072:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  |
| Сс :  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:  | 308 :   | 308 :   | 309 :   | 309 :   | 311 :   | 311 :   | 312 :   | 314 :   | 314 :   | 317 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   |
| 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 : |
| Вн :  | 0.068:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.062:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.056:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  |
| Ки :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви :  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  |
| Ки :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 817:    | 816:    | 816:    | 816:    | 816:    | 816:    | 814:    | 810:    | 810:    | 804:    | 804:    | 804:    | 793:    | 792:    | 770:    |
| x=    | 2748:   | 2748:   | 2748:   | 2748:   | 2748:   | 2748:   | 2747:   | 2746:   | 2746:   | 2744:   | 2744:   | 2744:   | 2740:   | 2740:   | 2731:   |
| Qс :  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.065:  |
| Сс :  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:  | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 320 :   | 321 :   | 321 :   | 323 :   |         |
| 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 : |
| Вн :  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.050:  |
| Ки :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви :  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Ки :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 770:    | 730:    | 730:    | 729:    | 697:    | 665:    | 665:    | 664:    | 664:    | 664:    | 664:    | 643:    | 622:    | 601:    | 579:    |
| x=    | 2731:   | 2711:   | 2711:   | 2711:   | 2687:   | 2662:   | 2662:   | 2662:   | 2662:   | 2662:   | 2662:   | 2623:   | 2584:   | 2546:   | 2507:   |
| Qс :  | 0.065:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.061:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.058:  | 0.058:  |
| Сс :  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:  | 323 :   | 325 :   | 325 :   | 325 :   | 328 :   | 330 :   | 330 :   | 330 :   | 330 :   | 330 :   | 330 :   | 333 :   | 336 :   | 339 :   | 342 :   |
| 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 : |
| Вн :  | 0.050:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.044:  |
| Ки :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви :  | 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:  | 0.014:  |
| Ки :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 579:    | 579:    | 579:    | 579:    | 579:    | 579:    | 579:    | 579:    | 578:    | 578:    | 577:    | 577:    | 574:    | 574:    | 569:    |
| x=    | 2507:   | 2507:   | 2507:   | 2506:   | 2506:   | 2506:   | 2506:   | 2503:   | 2500:   | 2500:   | 2493:   | 2493:   | 2479:   | 2479:   | 2449:   |
| Qс :  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  |
| Сс :  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:  | 342 :   | 342 :   | 342 :   | 342 :   | 342 :   | 342 :   | 342 :   | 342 :   | 342 :   | 342 :   | 343 :   | 343 :   | 344 :   | 344 :   | 346 :   |
| 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 : |
| Вн :  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.044:  |
| Ки :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| 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 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 569:    | 564:    | 560:    | 560:    | 560:    | 556:    | 552:    | 549:    | 545:    |
| x=    | 2449:   | 2416:   | 2384:   | 2384:   | 2384:   | 2344:   | 2305:   | 2265:   | 2226:   |
| Qс :  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.059:  |
| Сс :  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Фоп:  | 346 :   | 348 :   | 350 :   | 350 :   | 350 :   | 353 :   | 355 :   | 358 :   | 0 :     |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Вн :  | 0.044:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  |
| Ки :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  | 6011 :  |
| Ви :  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Ки :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1943.7 м, Y= 1708.6 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= | 0.3028192 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0000030 мг/м3      |
| ~~~~~                               |     |                      |

Достигается при опасном направлении 135 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Источ.    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 | 6011 | П1     | 0.00000400 | 0.249236  | 82.3   | 82.3          |
| 2         | 000301 | 6002 | П1     | 0.00000200 | 0.053584  | 17.7   | 100.0         |
| В сумме = |        |      |        | 0.302819   | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T | X1  | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F  | КР  | Ди    | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|---|-----|------|------|----|-----|----|-----|-------|-----------|
| 000301 | 6011 | П1 | 2.0 |    |    |   | 0.0 | 2232 | 1418 | 21 | 4   | 25 | 1.0 | 1.000 | 0.3105100 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Аркалык.  
 Объект :0003 Тастинское месторождение.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                                                                                                                             |             |              |       |                        |          |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-------|------------------------|----------|-------|--|
| - 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-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----        | ----- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000301 6011 | 0.310510     | П1    | 9.241948               | 0.50     | 11.4  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |              |       |                        |          |       |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.310510 г/с |       |                        |          |       |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |              |       | 9.241948 долей ПДК     |          |       |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |              |       |                        |          |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |              |       |                        | 0.50 м/с |       |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |              |       |                        |          |       |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Аркалык.  
 Объект :0003 Тастинское месторождение.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3653x2810 с шагом 281  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Аркалык.  
 Объект :0003 Тастинское месторождение.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

|                                          |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
| Координаты центра                        | : X= | 1804 м; | Y= 1379   |
| Длина и ширина                           | : L= | 3653 м; | B= 2810 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 281 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    |      |
| *--  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-   | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 1    |
| 2-   | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.036 | 0.034 | 0.029 | 0.024 | 0.020 | 0.016 | 2    |
| 3-   | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.032 | 0.044 | 0.057 | 0.063 | 0.058 | 0.044 | 0.032 | 0.024 | 0.019 | 3    |
| 4-   | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.043 | 0.068 | 0.108 | 0.134 | 0.111 | 0.070 | 0.044 | 0.029 | 0.022 | 4    |
| 5-   | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.054 | 0.103 | 0.217 | 0.359 | 0.227 | 0.106 | 0.055 | 0.033 | 0.023 | 5    |
| 6-С  | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.034 | 0.058 | 0.118 | 0.300 | 3.969 | 0.316 | 0.122 | 0.059 | 0.035 | 0.024 | С- 6 |
| 7-   | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.023 | 0.032 | 0.051 | 0.094 | 0.182 | 0.266 | 0.186 | 0.097 | 0.053 | 0.032 | 0.023 | 7    |
| 8-   | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.040 | 0.060 | 0.090 | 0.107 | 0.091 | 0.062 | 0.040 | 0.027 | 0.021 | 8    |
| 9-   | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.039 | 0.049 | 0.054 | 0.049 | 0.039 | 0.030 | 0.023 | 0.018 | 9    |
| 10-  | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.032 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 10   |
| 11-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 11   |
| ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 3.9690847 долей ПДКмр  
 = 4.7629019 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 2225.5 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 1379.0 м  
 При опасном направлении ветра : 9 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Аркалык.  
 Объект :0003 Тастинское месторождение.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 23

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1100:  | 1335:  | 1381:  | 1570:  | 1662:  | 1805:  | 1923:  | 1182:  | 1375:  | 1381:  | 1897:  | 1662:  | 1474:  | 1943:  | 1954:  |
| x=   | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 188:   | 248:   | 255:   | 267:   | 282:   | 283:   | 453:   | 477:   | 526:   |
| Qс : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Сс : | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.020: | 0.019: | 0.019: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1381:  | 1943:  | 1358:  | 1662:  | 1381:  | 1720:  | 1662:  | 1486:  |
| x=   | 529:   | 531:   | 547:   | 564:   | 580:   | 629:   | 655:   | 733:   |
| Qс : | 0.018: | 0.016: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.021: |
| Сс : | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.026: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 733.0 м, Y= 1486.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= | 0.0214291 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0257149 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 93 град.  
 и скорости ветра 1.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 | 6011 | П1     | 0.3105    | 0.021429 | 100.0  | 100.0        |
|      |        |      |        | В сумме = | 0.021429 | 100.0  |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 190

Фоновая концентрация не задана

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

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

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

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 492:    | 491:    | 492:    | 492:    | 493:    | 502:    | 503:    | 519:    | 521:    | 545:    | 548:    | 579:    | 579:    | 582:    | 620:    |
| x=   | 2263:   | 2257:   | 2194:   | 2194:   | 2188:   | 2126:   | 2119:   | 2059:   | 2053:   | 1995:   | 1989:   | 1935:   | 1935:   | 1929:   | 1879:   |
| Qс : | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.055:  |
| Сс : | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.066:  |
| Фоп: | 358 :   | 358 :   | 2 :     | 2 :     | 3 :     | 7 :     | 7 :     | 11 :    | 11 :    | 15 :    | 16 :    | 20 :    | 20 :    | 20 :    | 24 :    |
| 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 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 624:    | 660:    | 686:    | 690:    | 731:    | 735:    | 782:    | 786:    | 838:    | 838:    | 843:    | 899:    | 905:    | 947:    | 947:    |
| x=   | 1874:   | 1837:   | 1797:   | 1792:   | 1745:   | 1740:   | 1698:   | 1694:   | 1658:   | 1658:   | 1655:   | 1626:   | 1623:   | 1607:   | 1607:   |
| Qс : | 0.055:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.064:  | 0.065:  | 0.067:  | 0.067:  |
| Сс : | 0.066:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.072:  | 0.072:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.077:  | 0.078:  | 0.080:  | 0.080:  |
| Фоп: | 24 :    | 28 :    | 31 :    | 31 :    | 35 :    | 36 :    | 40 :    | 40 :    | 45 :    | 45 :    | 45 :    | 49 :    | 50 :    | 53 :    | 53 :    |
| 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 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 948:    | 949:    | 963:    | 963:    | 966:    | 980:    | 980:    | 983:    | 989:    | 990:    | 1011:   | 1011:   | 1017:   | 1079:   | 1085:   |
| x=   | 1607:   | 1606:   | 1601:   | 1601:   | 1600:   | 1596:   | 1596:   | 1595:   | 1594:   | 1594:   | 1587:   | 1587:   | 1586:   | 1575:   | 1575:   |
| Qс : | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.075:  | 0.076:  |
| Сс : | 0.080:  | 0.080:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.081:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.085:  | 0.090:  | 0.091:  |
| Фоп: | 53 :    | 53 :    | 54 :    | 54 :    | 54 :    | 55 :    | 55 :    | 56 :    | 56 :    | 56 :    | 58 :    | 58 :    | 58 :    | 63 :    | 63 :    |
| 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 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1106:   | 1173:   | 1173:   | 1176:   | 1182:   | 1182:   | 1201:   | 1207:   | 1265:   | 1265:   | 1271:   | 1332:   | 1332:   | 1338:   | 1400:   |
| x=   | 1574:   | 1537:   | 1537:   | 1535:   | 1533:   | 1533:   | 1522:   | 1519:   | 1496:   | 1496:   | 1494:   | 1478:   | 1478:   | 1477:   | 1469:   |
| Qс : | 0.077:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.075:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.073:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.071:  | 0.070:  |
| Сс : | 0.093:  | 0.091:  | 0.091:  | 0.091:  | 0.091:  | 0.091:  | 0.090:  | 0.089:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.088:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.084:  |
| Фоп: | 65 :    | 71 :    | 71 :    | 71 :    | 71 :    | 71 :    | 73 :    | 74 :    | 78 :    | 78 :    | 79 :    | 83 :    | 83 :    | 84 :    | 89 :    |
| 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 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1406: | 1469: | 1475: | 1538: | 1538: | 1544: | 1605: | 1611: | 1669: | 1675: | 1730: | 1730: | 1735: | 1786: | 1791: |
| x= | 1469: | 1468: | 1469: | 1476: | 1476: | 1478: | 1493: | 1495: | 1518: | 1520: | 1551: | 1551: | 1554: | 1591: | 1595: |

Qc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.075:  
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.090: 0.090:  
Фоп: 89 : 94 : 94 : 99 : 99 : 100 : 104 : 105 : 109 : 110 : 115 : 115 : 115 : 120 : 120 :  
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 :  
~~~~~

y= 1837: 1841: 1882: 1882: 1885: 1919: 1919: 1921: 2017: 2114: 2114: 2116: 2118: 2118: 2129:
x= 1637: 1642: 1690: 1690: 1695: 1748: 1748: 1751: 1925: 2100: 2100: 2103: 2109: 2109: 2128:
~~~~~

Qc : 0.077: 0.077: 0.080: 0.080: 0.080: 0.083: 0.083: 0.083: 0.088: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079:  
Cc : 0.093: 0.093: 0.096: 0.096: 0.096: 0.100: 0.100: 0.100: 0.106: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.095:  
Фоп: 125 : 126 : 131 : 131 : 131 : 136 : 136 : 136 : 153 : 169 : 169 : 169 : 170 : 170 : 172 :  
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 :  
~~~~~

y= 2129: 2131: 2155: 2157: 2172: 2172: 2174: 2182: 2182: 2182: 2182: 2174: 2173: 2158: 2158:
x= 2128: 2134: 2192: 2198: 2259: 2259: 2265: 2327: 2333: 2396: 2402: 2465: 2471: 2532: 2532:
~~~~~

Qc : 0.079: 0.079: 0.075: 0.075: 0.072: 0.072: 0.072: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064:  
Cc : 0.095: 0.094: 0.090: 0.090: 0.087: 0.087: 0.086: 0.082: 0.082: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.077:  
Фоп: 172 : 172 : 177 : 177 : 182 : 182 : 182 : 187 : 187 : 192 : 193 : 197 : 198 : 202 : 202 :  
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 :  
~~~~~

y= 2156: 2133: 2133: 2130: 2100: 2097: 2060: 2056: 2013: 2009: 1961: 1960: 1955: 1903: 1902:
x= 2538: 2596: 2596: 2602: 2657: 2662: 2713: 2718: 2764: 2768: 2808: 2808: 2812: 2846: 2846:
~~~~~

Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067:  
Cc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080:  
Фоп: 202 : 207 : 207 : 207 : 212 : 212 : 217 : 217 : 222 : 222 : 227 : 227 : 227 : 232 : 232 :  
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 :  
~~~~~

y= 1900: 1819: 1781: 1776: 1725: 1725: 1722: 1691: 1691: 1689: 1683: 1682: 1664: 1658: 1601:
x= 2848: 2892: 2926: 2930: 2966: 2966: 2967: 2986: 2986: 2987: 2990: 2990: 3001: 3004: 3029:
~~~~~

Qc : 0.067: 0.068: 0.067: 0.067: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062:  
Cc : 0.080: 0.082: 0.080: 0.080: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.074:  
Фоп: 232 : 239 : 242 : 243 : 247 : 247 : 247 : 250 : 250 : 250 : 251 : 251 : 252 : 253 : 257 :  
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 :  
~~~~~

y= 1595: 1535: 1535: 1529: 1467: 1460: 1398: 1391: 1329: 1323: 1261: 1255: 1196: 1190: 1134:
x= 3032: 3049: 3049: 3051: 3061: 3062: 3064: 3064: 3059: 3058: 3044: 3043: 3022: 3019: 2991:
~~~~~

Qc : 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063:  
Cc : 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075:  
Фоп: 257 : 262 : 262 : 262 : 267 : 267 : 271 : 272 : 276 : 277 : 281 : 281 : 286 : 286 : 291 :  
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 :  
~~~~~

y= 1129: 1077: 1077: 1072: 1024: 1024: 1020: 993: 987: 981: 920: 914: 856: 850: 796:
x= 2988: 2953: 2953: 2949: 2908: 2908: 2904: 2874: 2873: 2871: 2855: 2853: 2829: 2826: 2795:
~~~~~

Qc : 0.063: 0.065: 0.065: 0.065: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.065: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059:  
Cc : 0.076: 0.078: 0.078: 0.078: 0.080: 0.080: 0.080: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.077: 0.077: 0.074: 0.071:  
Фоп: 291 : 295 : 295 : 296 : 300 : 300 : 301 : 304 : 304 : 304 : 309 : 309 : 313 : 314 : 318 :  
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 :  
~~~~~

y= 791: 740: 735: 690: 686: 647: 643: 610: 610: 609: 555: 555: 554: 552: 552:
x= 2792: 2754: 2750: 2707: 2702: 2653: 2648: 2594: 2594: 2592: 2491: 2491: 2488: 2482: 2482:
~~~~~

Qc : 0.059: 0.057: 0.057: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:  
Cc : 0.071: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
Фоп: 318 : 322 : 323 : 327 : 327 : 331 : 332 : 336 : 336 : 336 : 343 : 343 : 344 : 344 : 344 :  
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 :  
~~~~~

y= 541: 539: 517: 517: 515: 500: 500: 499: 492: 492:
x= 2463: 2457: 2399: 2399: 2393: 2332: 2332: 2325: 2263: 2263:
~~~~~

Qc : 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049:  
Cc : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:  
Фоп: 345 : 346 : 350 : 350 : 350 : 354 : 354 : 354 : 358 : 358 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1925.0 м, Y= 2017.0 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0884008 доли ПДКмр |
| | 0.1060809 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 153 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|------|---------|------|--------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | |
| ---- | <Об-П> | ---- | М- (Мг) | ---- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | б=С/М ---- |
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.3105 | | 0.088401 | 100.0 | 100.0 | 0.284695417 | |
| | В сумме = | | | | 0.088401 | 100.0 | | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0678590 доли ПДКмр |
| 0.0814308 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 189 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.3105 | 0.067859 | 100.0 | 100.0 | 0.218540490 |
| В сумме = | | | | 0.067859 | 100.0 | | |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0605678 доли ПДКмр |
| 0.0726814 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.3105 | 0.060568 | 100.0 | 100.0 | 0.195059150 |
| В сумме = | | | | 0.060568 | 100.0 | | |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2184.0 м, Y= 487.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0486803 доли ПДКмр |
| 0.0584163 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.3105 | 0.048680 | 100.0 | 100.0 | 0.156775162 |
| В сумме = | | | | 0.048680 | 100.0 | | |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0692423 доли ПДКмр |
| 0.0830908 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 96 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.3105 | 0.069242 | 100.0 | 100.0 | 0.222995460 |
| В сумме = | | | | 0.069242 | 100.0 | | |

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 1467.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0161746 доли ПДКмр |
| 0.0194096 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 92 град.
и скорости ветра 1.39 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.3105 | 0.016175 | 100.0 | 100.0 | 0.052090574 |
| В сумме = | | | | 0.016175 | 100.0 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Всего просчитано точек: 384

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

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 546: | 547: | 547: | 550: |
| x= | 2226: | 2226: | 2225: | 2225: | 2225: | 2225: | 2225: | 2224: | 2224: | 2222: | 2219: | 2213: | 2201: | 2178: |
| Qc : | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Cs : | 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: | 0 : | 0 : | 0 : | 0 : | 0 : | 0 : | 1 : | 1 : | 1 : | 1 : | 1 : | 2 : | 2 : | 4 : |
| 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 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 550: | 556: | 556: | 563: | 570: | 570: | 582: | 594: | 606: | 606: | 606: | 607: | 607: | 607: | 607: |
| x= | 2178: | 2135: | 2135: | 2097: | 2060: | 2059: | 2021: | 1983: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1943: |
| Qc | : 0.055: | : 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 | : 0.066: | : 0.067: | : 0.067: | : 0.067: | : 0.067: | : 0.067: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: |
| φon: | 4 : | 6 : | 6 : | 9 : | 12 : | 12 : | 14 : | 17 : | 20 : | 20 : | 20 : | 20 : | 20 : | 20 : | 20 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 607: | 607: | 608: | 608: | 610: | 611: | 615: | 615: | 615: | 623: | 623: | 624: | 643: | 643: | 643: |
| x= | 1943: | 1942: | 1939: | 1939: | 1935: | 1935: | 1925: | 1925: | 1925: | 1907: | 1907: | 1907: | 1875: | 1875: | 1875: |
| Qc | : 0.056: | : 0.056: | : 0.056: | : 0.056: | : 0.056: | : 0.056: | : 0.057: | : 0.057: | : 0.057: | : 0.057: | : 0.057: | : 0.057: | : 0.057: | : 0.057: | : 0.057: |
| Cc | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.069: | : 0.069: | : 0.069: |
| φon: | 20 : | 20 : | 20 : | 20 : | 20 : | 20 : | 21 : | 21 : | 21 : | 22 : | 22 : | 22 : | 25 : | 25 : | 25 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 643: | 665: | 688: | 688: | 688: | 688: | 688: | 720: | 752: | 784: | 816: | 816: | 817: | 817: | 817: |
| x= | 1874: | 1847: | 1819: | 1819: | 1819: | 1819: | 1819: | 1799: | 1779: | 1760: | 1740: | 1740: | 1740: | 1740: | 1740: |
| Qc | : 0.057: | : 0.058: | : 0.059: | : 0.059: | : 0.059: | : 0.059: | : 0.059: | : 0.061: | : 0.064: | : 0.066: | : 0.067: | : 0.067: | : 0.067: | : 0.067: | : 0.067: |
| Cc | : 0.069: | : 0.070: | : 0.071: | : 0.071: | : 0.071: | : 0.071: | : 0.071: | : 0.074: | : 0.076: | : 0.079: | : 0.081: | : 0.081: | : 0.081: | : 0.081: | : 0.081: |
| φon: | 25 : | 27 : | 30 : | 30 : | 30 : | 30 : | 30 : | 32 : | 34 : | 37 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 817: | 817: | 817: | 817: | 818: | 818: | 820: | 823: | 823: | 829: | 829: | 842: | 842: | 870: | 870: |
| x= | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1738: | 1737: | 1737: | 1735: | 1735: | 1731: | 1731: | 1723: | 1723: |
| Qc | : 0.067: | : 0.067: | : 0.067: | : 0.067: | : 0.067: | : 0.067: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.068: | : 0.069: | : 0.069: | : 0.070: | : 0.070: | : 0.074: | : 0.074: |
| Cc | : 0.081: | : 0.081: | : 0.081: | : 0.081: | : 0.081: | : 0.081: | : 0.081: | : 0.082: | : 0.082: | : 0.082: | : 0.082: | : 0.084: | : 0.084: | : 0.089: | : 0.089: |
| φon: | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 39 : | 40 : | 40 : | 40 : | 40 : | 40 : | 41 : | 41 : | 43 : | 43 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 901: | 933: | 933: | 974: | 1016: | 1057: | 1098: | 1098: | 1098: | 1098: | 1100: | 1100: | 1101: | 1101: | 1104: |
| x= | 1716: | 1709: | 1709: | 1704: | 1698: | 1693: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: | 1688: |
| Qc | : 0.077: | : 0.080: | : 0.080: | : 0.085: | : 0.090: | : 0.095: | : 0.099: | : 0.099: | : 0.099: | : 0.099: | : 0.099: | : 0.099: | : 0.100: | : 0.100: | : 0.100: |
| Cc | : 0.093: | : 0.096: | : 0.096: | : 0.102: | : 0.108: | : 0.113: | : 0.119: | : 0.119: | : 0.119: | : 0.119: | : 0.119: | : 0.119: | : 0.120: | : 0.120: | : 0.120: |
| φon: | 45 : | 47 : | 47 : | 50 : | 53 : | 56 : | 60 : | 60 : | 60 : | 60 : | 60 : | 60 : | 60 : | 60 : | 60 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1104: | 1110: | 1110: | 1122: | 1122: | 1145: | 1145: | 1187: | 1187: | 1225: | 1262: | 1263: | 1263: | 1302: | 1340: |
| x= | 1688: | 1689: | 1689: | 1690: | 1690: | 1693: | 1693: | 1699: | 1699: | 1706: | 1713: | 1713: | 1713: | 1725: | 1737: |
| Qc | : 0.100: | : 0.101: | : 0.101: | : 0.103: | : 0.103: | : 0.107: | : 0.107: | : 0.114: | : 0.114: | : 0.121: | : 0.127: | : 0.127: | : 0.127: | : 0.136: | : 0.144: |
| Cc | : 0.120: | : 0.121: | : 0.121: | : 0.123: | : 0.123: | : 0.128: | : 0.128: | : 0.137: | : 0.137: | : 0.145: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.163: | : 0.173: |
| φon: | 60 : | 60 : | 61 : | 61 : | 61 : | 63 : | 63 : | 67 : | 67 : | 70 : | 73 : | 73 : | 73 : | 77 : | 81 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1379: | 1380: | 1380: | 1380: | 1380: | 1381: | 1381: | 1382: | 1385: | 1391: | 1391: | 1391: | 1402: | 1402: | 1424: |
| x= | 1748: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1749: | 1750: | 1752: | 1752: | 1752: | 1755: | 1756: | 1763: |
| Qc | : 0.151: | : 0.151: | : 0.152: | : 0.152: | : 0.152: | : 0.152: | : 0.152: | : 0.152: | : 0.153: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.156: | : 0.156: | : 0.160: |
| Cc | : 0.182: | : 0.182: | : 0.182: | : 0.182: | : 0.182: | : 0.182: | : 0.182: | : 0.183: | : 0.184: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.187: | : 0.187: | : 0.192: |
| φon: | 85 : | 86 : | 86 : | 86 : | 86 : | 86 : | 86 : | 86 : | 86 : | 87 : | 87 : | 87 : | 88 : | 88 : | 91 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1424: | 1466: | 1466: | 1466: | 1503: | 1540: | 1541: | 1541: | 1581: | 1621: | 1661: | 1661: | 1661: | 1661: | 1661: |
| x= | 1763: | 1778: | 1778: | 1778: | 1795: | 1813: | 1813: | 1813: | 1841: | 1870: | 1898: | 1899: | 1899: | 1899: | 1899: |
| Qc | : 0.160: | : 0.167: | : 0.167: | : 0.167: | : 0.173: | : 0.177: | : 0.177: | : 0.177: | : 0.185: | : 0.190: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: |
| Cc | : 0.192: | : 0.200: | : 0.200: | : 0.200: | : 0.207: | : 0.212: | : 0.212: | : 0.212: | : 0.222: | : 0.228: | : 0.230: | : 0.230: | : 0.230: | : 0.230: | : 0.230: |
| φon: | 91 : | 96 : | 96 : | 96 : | 101 : | 106 : | 106 : | 106 : | 113 : | 119 : | 126 : | 126 : | 126 : | 126 : | 126 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1661: | 1664: | 1664: | 1667: | 1667: | 1673: | 1673: | 1685: | 1685: | 1686: | 1709: | 1709: | 1709: | 1709: | 1709: |
| x= | 1899: | 1901: | 1901: | 1904: | 1904: | 1909: | 1909: | 1920: | 1920: | 1920: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: |
| Qc | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: |
| Cc | : 0.230: | : 0.230: | : 0.230: | : 0.230: | : 0.230: | : 0.230: | : 0.230: | : 0.231: | : 0.231: | : 0.231: | : 0.232: | : 0.232: | : 0.232: | : 0.232: | : 0.232: |
| φon: | 126 : | 127 : | 127 : | 127 : | 127 : | 128 : | 128 : | 131 : | 131 : | 131 : | 135 : | 135 : | 135 : | 135 : | 135 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1709: | 1709: | 1709: | 1709: | 1709: | 1710: | 1710: | 1710: | 1712: | 1712: | 1716: | 1716: | 1723: | 1723: | 1737: |
| x= | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1945: | 1945: | 1945: | 1946: | 1947: | 1949: | 1949: | 1955: | 1955: | 1967: |
| Qc | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.193: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.192: | : 0.190: |
| Cc | : 0.232: | : 0.232: | : 0.232: | : 0.232: | : 0.232: | : 0.231: | : 0.231: | : 0.231: | : 0.232: | : 0.232: | : 0.230: | : 0.230: | : 0.230: | : 0.230: | : 0.228: |
| φon: | 135 : | 135 : | 135 : | 135 : | 135 : | 136 : | 136 : | 136 : | 136 : | 136 : | 136 : | 136 : | 138 : | 138 : | 140 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1737: | 1762: | 1762: | 1762: | 1783: | 1805: | 1805: | 1805: | 1805: | 1820: | 1836: | 1852: | 1867: | 1867: | 1867: |
| x= | 1967: | 1993: | 1993: | 1993: | 2024: | 2055: | 2055: | 2055: | 2055: | 2097: | 2140: | 2183: | 2225: | 2225: | 2225: |
| Qc | : 0.190: | : 0.187: | : 0.187: | : 0.187: | : 0.186: | : 0.183: | : 0.183: | : 0.183: | : 0.183: | : 0.183: | : 0.181: | : 0.176: | : 0.170: | : 0.170: | : 0.170: |
| Cc | : 0.228: | : 0.225: | : 0.225: | : 0.225: | : 0.223: | : 0.220: | : 0.220: | : 0.219: | : 0.219: | : 0.219: | : 0.217: | : 0.212: | : 0.204: | : 0.204: | : 0.204: |
| φon: | 140 : | 145 : | 145 : | 145 : | 150 : | 155 : | 155 : | 155 : | 155 : | 161 : | 168 : | 173 : | 179 : | 179 : | 179 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1866: | 1865: | 1865: | 1862: | 1862: | 1858: | 1858: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 2225: | 2226: | 2226: | 2226: | 2226: | 2227: | 2227: | 2228: | 2231: | 2237: | 2237: | 2247: | 2247: | 2268: | 2268: |
| Qc : | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.169: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.172: | 0.172: | 0.174: | 0.174: |
| Cc : | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.203: | 0.204: | 0.205: | 0.205: | 0.207: | 0.207: | 0.209: | 0.209: |
| φon: | 179 : | 179 : | 179 : | 179 : | 179 : | 179 : | 179 : | 180 : | 181 : | 181 : | 182 : | 182 : | 182 : | 185 : | 185 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1847: | 1847: | 1836: | 1825: | 1825: | 1825: | 1808: | 1790: | 1772: | 1772: | 1772: | 1772: | 1772: | 1772: | 1770: |
| x= | 2309: | 2309: | 2346: | 2383: | 2383: | 2383: | 2424: | 2465: | 2507: | 2507: | 2507: | 2507: | 2508: | 2508: | 2512: |
| Qc : | 0.177: | 0.177: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.176: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.170: |
| Cc : | 0.213: | 0.213: | 0.215: | 0.215: | 0.215: | 0.215: | 0.215: | 0.212: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.205: | 0.204: |
| φon: | 190 : | 190 : | 195 : | 200 : | 200 : | 200 : | 206 : | 212 : | 218 : | 218 : | 218 : | 218 : | 218 : | 218 : | 218 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1770: | 1767: | 1767: | 1761: | 1761: | 1749: | 1749: | 1723: | 1723: | 1723: | 1692: | 1661: | 1661: | 1661: | 1661: |
| x= | 2512: | 2516: | 2516: | 2525: | 2525: | 2543: | 2543: | 2575: | 2575: | 2575: | 2602: | 2630: | 2630: | 2630: | 2630: |
| Qc : | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.169: | 0.169: | 0.168: | 0.168: | 0.166: | 0.166: | 0.166: | 0.164: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: |
| Cc : | 0.204: | 0.204: | 0.204: | 0.203: | 0.203: | 0.202: | 0.202: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.197: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.194: |
| φon: | 218 : | 219 : | 219 : | 220 : | 220 : | 223 : | 223 : | 228 : | 228 : | 228 : | 233 : | 239 : | 239 : | 239 : | 239 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1660: | 1659: | 1659: | 1658: | 1658: | 1658: | 1655: | 1655: | 1648: | 1635: | 1635: | 1608: | 1608: | 1608: | 1576: |
| x= | 2630: | 2631: | 2631: | 2633: | 2633: | 2633: | 2635: | 2635: | 2641: | 2652: | 2652: | 2672: | 2672: | 2672: | 2690: |
| Qc : | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.161: | 0.161: | 0.160: | 0.158: | 0.158: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.153: |
| Cc : | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.194: | 0.193: | 0.193: | 0.192: | 0.190: | 0.190: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.183: |
| φon: | 239 : | 239 : | 239 : | 239 : | 239 : | 239 : | 240 : | 240 : | 241 : | 243 : | 243 : | 247 : | 247 : | 247 : | 251 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1545: | 1545: | 1544: | 1503: | 1462: | 1421: | 1379: | 1379: | 1379: | 1379: | 1379: | 1379: | 1379: | 1378: | 1377: |
| x= | 2708: | 2708: | 2708: | 2722: | 2736: | 2749: | 2763: | 2763: | 2763: | 2763: | 2763: | 2763: | 2763: | 2764: | 2764: |
| Qc : | 0.149: | 0.149: | 0.149: | 0.147: | 0.143: | 0.138: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: |
| Cc : | 0.179: | 0.179: | 0.179: | 0.176: | 0.171: | 0.165: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.158: | 0.157: | 0.157: | 0.157: |
| φon: | 255 : | 255 : | 255 : | 260 : | 265 : | 270 : | 274 : | 274 : | 274 : | 274 : | 274 : | 274 : | 274 : | 274 : | 274 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1371: | 1371: | 1362: | 1362: | 1343: | 1343: | 1302: | 1302: | 1302: | 1269: | 1236: | 1202: | 1202: | 1202: | 1202: |
| x= | 2765: | 2765: | 2767: | 2767: | 2771: | 2771: | 2777: | 2777: | 2777: | 2781: | 2785: | 2788: | 2788: | 2789: | 2789: |
| Qc : | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.127: | 0.127: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.118: | 0.114: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: |
| Cc : | 0.157: | 0.157: | 0.155: | 0.155: | 0.152: | 0.152: | 0.146: | 0.146: | 0.146: | 0.142: | 0.136: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: |
| φon: | 275 : | 275 : | 276 : | 276 : | 278 : | 278 : | 282 : | 282 : | 282 : | 285 : | 288 : | 291 : | 291 : | 291 : | 291 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1202: | 1201: | 1196: | 1196: | 1190: | 1190: | 1178: | 1178: | 1152: | 1152: | 1125: | 1098: | 1098: | 1098: | 1098: |
| x= | 2789: | 2789: | 2791: | 2791: | 2794: | 2794: | 2799: | 2799: | 2810: | 2810: | 2820: | 2831: | 2831: | 2831: | 2831: |
| Qc : | 0.109: | 0.109: | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.106: | 0.103: | 0.103: | 0.098: | 0.098: | 0.092: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: |
| Cc : | 0.131: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.127: | 0.127: | 0.124: | 0.124: | 0.117: | 0.117: | 0.111: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: |
| φon: | 291 : | 291 : | 292 : | 292 : | 292 : | 292 : | 293 : | 293 : | 295 : | 295 : | 296 : | 298 : | 298 : | 298 : | 298 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1098: | 1098: | 1098: | 1098: | 1097: | 1097: | 1097: | 1097: | 1096: | 1096: | 1092: | 1092: | 1086: | 1086: | 1075: |
| x= | 2831: | 2831: | 2831: | 2831: | 2830: | 2830: | 2830: | 2830: | 2830: | 2830: | 2828: | 2828: | 2826: | 2826: | 2821: |
| Qc : | 0.088: | 0.088: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: |
| Cc : | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.104: |
| φon: | 298 : | 298 : | 298 : | 298 : | 298 : | 298 : | 298 : | 298 : | 298 : | 299 : | 299 : | 299 : | 299 : | 299 : | 300 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 1075: | 1053: | 1053: | 1011: | 1011: | 1011: | 1011: | 1010: | 1010: | 1009: | 1009: | 1007: | 1007: | 1007: | 1003: |
| x= | 2821: | 2810: | 2810: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: |
| Qc : | 0.087: | 0.086: | 0.086: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: |
| Cc : | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: |
| φon: | 300 : | 302 : | 302 : | 306 : | 306 : | 306 : | 306 : | 306 : | 306 : | 306 : | 306 : | 306 : | 306 : | 306 : | 307 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 994: | 994: | 979: | 979: | 949: | 949: | 923: | 897: | 897: | 857: | 817: | 817: | 817: | 817: | 817: |
| x= | 2787: | 2787: | 2785: | 2785: | 2781: | 2781: | 2776: | 2772: | 2772: | 2760: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: |
| Qc : | 0.083: | 0.083: | 0.081: | 0.081: | 0.078: | 0.078: | 0.076: | 0.073: | 0.073: | 0.068: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: |
| Cc : | 0.100: | 0.100: | 0.098: | 0.098: | 0.094: | 0.094: | 0.091: | 0.088: | 0.088: | 0.082: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |
| φon: | 307 : | 307 : | 308 : | 308 : | 311 : | 311 : | 312 : | 314 : | 314 : | 317 : | 319 : | 319 : | 319 : | 319 : | 319 : |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| y= | 817: | 816: | 816: | 816: | 816: | 814: | 810: | 810: | 804: | 804: | 804: | 793: | 792: | 770: | |
| x= | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2747: | 2746: | 2746: | 2744: | 2744: | 2744: | 2740: | 2740: | 2731: | |
| Qc : | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | |
| Cc : | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.074: | |
| φon: | 319 : | 319 : | 319 : | 319 : | 319 : | 319 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 320 : | 321 : | 321 : | 322 : | |
| Uon: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 770: | 730: | 730: | 729: | 697: | 665: | 665: | 664: | 664: | 664: | 664: | 643: | 622: | 601: | 579: |
| x= | 2731: | 2711: | 2711: | 2711: | 2687: | 2662: | 2662: | 2662: | 2662: | 2662: | 2662: | 2623: | 2584: | 2546: | 2507: |
| Qc : | 0.062: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: |
| Cc : | 0.074: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.069: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.065: |

Фоп: 322 : 325 : 325 : 325 : 328 : 330 : 330 : 330 : 330 : 330 : 333 : 336 : 339 : 342 :
 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 :
 ~~~~~

y= 579: 579: 579: 579: 579: 579: 579: 579: 578: 578: 577: 577: 574: 574: 569:  
 x= 2507: 2507: 2507: 2506: 2506: 2506: 2506: 2503: 2500: 2500: 2493: 2493: 2479: 2479: 2449:  
 Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055:  
 Cc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:  
 Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 343 : 343 : 344 : 346 :  
 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 :  
 ~~~~~

y= 569: 564: 560: 560: 560: 556: 552: 549: 545:
 x= 2449: 2416: 2384: 2384: 2384: 2344: 2305: 2265: 2226:
 Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
 Cc : 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.066: 0.066:
 Фоп: 346 : 348 : 350 : 350 : 350 : 353 : 355 : 358 : 0 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1943.7 м, Y= 1708.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1934429 доли ПДКмр |  
 | 0.2321315 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 135 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|-------|--|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| 1 | 000301 6011 | П1 | 0.3105 | 0.193443 | 100.0 | 100.0 | 0.622984469 | b=C/M | |
| | | | | В сумме = | 0.193443 | 100.0 | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|----|---|-----|------|------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|
| 000301 6002 | П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | 2225 | 1463 | 309 | 90 | 29 | 1.0 | 1.000 | 0.2056800 |
| 000301 6010 | П1 | 2.0 | | | | | 0.0 | 2263 | 1451 | 6 | 15 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0434800 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|-----|------------------------|-----------|------|-----|-------------|----------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | п/п | коб-п | коб-п | коб-п | коб-п | коб-п | коб-п | коб-п | коб-п |
| 1 | 000301 6002 | 0.205680 | П1 | 7.346174 | 0.50 | 11.4 | 1 | 000301 6002 | 0.205680 | П1 | 7.346174 | 0.50 | 11.4 | | |
| 2 | 000301 6010 | 0.043480 | П1 | 1.552954 | 0.50 | 11.4 | 2 | 000301 6010 | 0.043480 | П1 | 1.552954 | 0.50 | 11.4 | | |
| Суммарный Mq = | | | | 0.249160 | г/с | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 8.899129 | долей ПДК | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.50 | м/с | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3653x2810 с шагом 281

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32
Примесь : 2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 1804 м; Y= 1379 |
| Длина и ширина : L= 3653 м; B= 2810 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 281 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 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 1- |
| 2- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | 0.016 | 2- |
| 3- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.041 | 0.048 | 0.050 | 0.043 | 0.032 | 0.024 | 0.018 | 3- |
| 4- | 0.010 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.034 | 0.048 | 0.063 | 0.079 | 0.091 | 0.069 | 0.043 | 0.028 | 0.021 | 4- |
| 5- | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.029 | 0.044 | 0.069 | 0.098 | 0.169 | 0.181 | 0.098 | 0.052 | 0.031 | 0.022 | 5- |
| 6-С | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.031 | 0.051 | 0.096 | 0.189 | 0.501 | 0.136 | 0.084 | 0.049 | 0.031 | 0.022 | С- 6 |
| 7- | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.047 | 0.081 | 0.114 | 0.102 | 0.080 | 0.058 | 0.040 | 0.028 | 0.021 | 7- |
| 8- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.036 | 0.051 | 0.061 | 0.058 | 0.051 | 0.040 | 0.031 | 0.025 | 0.019 | 8- |
| 9- | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 9- |
| 10- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 10- |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 11- |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.5013118 долей ПДКмр
= 0.5013118 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 2225.5 м

(X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 1379.0 м

При опасном направлении ветра : 25 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.76 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

Фоновая концентрация не задана

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

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

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

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1100: | 1335: | 1381: | 1570: | 1662: | 1805: | 1923: | 1182: | 1375: | 1381: | 1897: | 1662: | 1474: | 1943: | 1954: |
| x= | 2: | 2: | 2: | 2: | 2: | 2: | 188: | 248: | 255: | 267: | 282: | 283: | 453: | 477: | 526: |
| Qс : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Сс : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |

| | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1381: | 1943: | 1358: | 1662: | 1381: | 1720: | 1662: | 1486: |
| x= | 529: | 531: | 547: | 564: | 580: | 629: | 655: | 733: |
| Qс : | 0.016: | 0.015: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.020: |
| Сс : | 0.016: | 0.015: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.020: |

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

Координаты точки : X= 733.0 м, Y= 1486.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0202129 долей ПДКмр |
| 0.0202129 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.

и скорости ветра 1.03 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|---------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М- (Mq) | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 000301 | 6002 | П1 | 0.2057 | 0.016720 | 82.7 | 0.081291653 |
| 2 | 000301 | 6010 | П1 | 0.0435 | 0.003493 | 17.3 | 0.080331065 |
| | | | | В сумме = | 0.020213 | 100.0 | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 190

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 напрал. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 492:  | 491:  | 492:  | 492:  | 493:  | 502:  | 503:  | 519:  | 521:  | 545:  | 548:  | 579:  | 579:  | 582:  | 620:  |
| x= | 2263: | 2257: | 2194: | 2194: | 2188: | 2126: | 2119: | 2059: | 2053: | 1995: | 1989: | 1935: | 1935: | 1929: | 1879: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.041: |
| Cc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.041: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 624:  | 660:  | 686:  | 690:  | 731:  | 735:  | 782:  | 786:  | 838:  | 838:  | 843:  | 899:  | 905:  | 947:  | 947:  |
| x= | 1874: | 1837: | 1797: | 1792: | 1745: | 1740: | 1698: | 1694: | 1658: | 1658: | 1655: | 1626: | 1623: | 1607: | 1607: |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.042:  | 0.044:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.058:  | 0.058:  |
| Cc : | 0.042:  | 0.044:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.058:  | 0.058:  |
| Фоп: | 23 :    | 26 :    | 29 :    | 29 :    | 33 :    | 34 :    | 38 :    | 38 :    | 42 :    | 42 :    | 43 :    | 47 :    | 47 :    | 50 :    | 50 :    |
| 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 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви : | 0.034: | 0.035: | 0.037: | 0.037: | 0.039: | 0.039: | 0.041: | 0.041: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.046: | 0.047: | 0.049: | 0.049: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 948:  | 949:  | 963:  | 963:  | 966:  | 980:  | 980:  | 983:  | 989:  | 990:  | 1011: | 1011: | 1017: | 1079: | 1085: |
| x= | 1607: | 1606: | 1601: | 1601: | 1600: | 1596: | 1596: | 1595: | 1594: | 1594: | 1587: | 1587: | 1586: | 1575: | 1575: |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.066:  | 0.067:  |
| Cc : | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.062:  | 0.066:  | 0.067:  |
| Фоп: | 50 :    | 50 :    | 51 :    | 51 :    | 52 :    | 53 :    | 53 :    | 53 :    | 53 :    | 53 :    | 55 :    | 55 :    | 55 :    | 60 :    | 60 :    |
| 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 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви : | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.056: | 0.056: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 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: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1106: | 1173: | 1173: | 1176: | 1182: | 1182: | 1201: | 1207: | 1265: | 1265: | 1271: | 1332: | 1332: | 1338: | 1400: |
| x= | 1574: | 1537: | 1537: | 1535: | 1533: | 1533: | 1522: | 1519: | 1496: | 1496: | 1494: | 1478: | 1478: | 1477: | 1469: |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.068:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.061:  |
| Cc : | 0.068:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.061:  |
| Фоп: | 62 :    | 68 :    | 68 :    | 68 :    | 68 :    | 68 :    | 70 :    | 71 :    | 75 :    | 75 :    | 76 :    | 81 :    | 81 :    | 81 :    | 86 :    |
| 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 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви : | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.050: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1406: | 1469: | 1475: | 1538: | 1538: | 1544: | 1605: | 1611: | 1669: | 1675: | 1730: | 1730: | 1735: | 1786: | 1791: |
| x= | 1469: | 1468: | 1469: | 1476: | 1476: | 1478: | 1493: | 1495: | 1518: | 1520: | 1551: | 1551: | 1554: | 1591: | 1595: |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.061:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.055:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.053:  |
| Cc : | 0.061:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.055:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.053:  |
| Фоп: | 86 :    | 91 :    | 92 :    | 97 :    | 97 :    | 97 :    | 102 :   | 102 :   | 107 :   | 107 :   | 112 :   | 112 :   | 113 :   | 117 :   | 118 :   |
| 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 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви : | 0.050: | 0.048: | 0.048: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1837: | 1841: | 1882: | 1882: | 1885: | 1919: | 1919: | 1921: | 2017: | 2114: | 2114: | 2116: | 2118: | 2118: | 2129: |
| x= | 1637: | 1642: | 1690: | 1690: | 1695: | 1748: | 1748: | 1751: | 1925: | 2100: | 2100: | 2103: | 2109: | 2109: | 2128: |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc : | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  |
| Cc : | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  |
| Фоп: | 122 :   | 123 :   | 128 :   | 128 :   | 128 :   | 133 :   | 133 :   | 133 :   | 150 :   | 167 :   | 167 :   | 167 :   | 168 :   | 168 :   | 170 :   |
| 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 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 2129: | 2131: | 2155: | 2157: | 2172: | 2172: | 2174: | 2182: | 2182: | 2182: | 2182: | 2174: | 2173: | 2158: | 2158: |
| x= | 2128: | 2134: | 2192: | 2198: | 2259: | 2259: | 2265: | 2327: | 2333: | 2396: | 2402: | 2465: | 2471: | 2532: | 2532: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc : | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: |
| Cc : | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: |
| Фоп: | 170 :  | 170 :  | 175 :  | 176 :  | 181 :  | 181 :  | 181 :  | 186 :  | 187 :  | 192 :  | 192 :  | 197 :  | 197 :  | 202 :  | 202 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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   | 12.00   | 12.00   |
| Ви : | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.040:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : | 0.014 : | 0.014 : | 0.014 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.013 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : | 0.012 : |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |
| u=   | 2156:   | 2133:   | 2133:   | 2130:   | 2100:   | 2097:   | 2060:   | 2056:   | 2013:   | 2009:   | 1961:   | 1960:   | 1955:   | 1903:   | 1902:   |         |         |
| x=   | 2538:   | 2596:   | 2596:   | 2602:   | 2657:   | 2662:   | 2713:   | 2718:   | 2764:   | 2768:   | 2808:   | 2808:   | 2812:   | 2846:   | 2846:   |         |         |
| Qс : | 0.057:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.067:  | 0.067:  |         |         |
| Сс : | 0.057:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.067:  | 0.067:  |         |         |
| Фоп: | 203 :   | 208 :   | 208 :   | 208 :   | 213 :   | 213 :   | 218 :   | 219 :   | 223 :   | 224 :   | 229 :   | 229 :   | 229 :   | 234 :   | 234 :   |         |         |
| 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   | 12.00   | 12.00   |
| Ви : | 0.045:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.055:  | 0.055:  |         |         |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |         |         |
| Ви : | 0.012 : | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |         |         |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |         |         |
| u=   | 1900:   | 1819:   | 1781:   | 1776:   | 1725:   | 1725:   | 1722:   | 1691:   | 1691:   | 1689:   | 1683:   | 1682:   | 1664:   | 1658:   | 1601:   |         |         |
| x=   | 2848:   | 2892:   | 2926:   | 2930:   | 2966:   | 2966:   | 2967:   | 2986:   | 2986:   | 2987:   | 2990:   | 2990:   | 3001:   | 3004:   | 3029:   |         |         |
| Qс : | 0.067:  | 0.068:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.057:  |         |         |
| Сс : | 0.067:  | 0.068:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.057:  |         |         |
| Фоп: | 234 :   | 242 :   | 245 :   | 246 :   | 250 :   | 250 :   | 251 :   | 253 :   | 253 :   | 253 :   | 254 :   | 254 :   | 255 :   | 256 :   | 260 :   |         |         |
| 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   | 12.00   | 12.00   |
| Ви : | 0.054:  | 0.056:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.048:  | 0.048:  |         |         |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |         |         |
| Ви : | 0.012 : | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |         |         |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |         |         |
| u=   | 1595:   | 1535:   | 1535:   | 1529:   | 1467:   | 1460:   | 1398:   | 1391:   | 1329:   | 1323:   | 1261:   | 1255:   | 1196:   | 1190:   | 1134:   |         |         |
| x=   | 3032:   | 3049:   | 3049:   | 3051:   | 3061:   | 3062:   | 3064:   | 3064:   | 3059:   | 3058:   | 3044:   | 3043:   | 3022:   | 3019:   | 2991:   |         |         |
| Qс : | 0.056:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  |         |         |
| Сс : | 0.056:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  |         |         |
| Фоп: | 261 :   | 265 :   | 265 :   | 266 :   | 270 :   | 270 :   | 275 :   | 275 :   | 280 :   | 280 :   | 284 :   | 285 :   | 289 :   | 290 :   | 294 :   |         |         |
| 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   | 12.00   | 12.00   |
| Ви : | 0.046:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.043:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  |         |         |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |         |         |
| Ви : | 0.011 : | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |         |         |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |         |         |
| u=   | 1129:   | 1077:   | 1077:   | 1072:   | 1024:   | 1024:   | 1020:   | 993:    | 987:    | 981:    | 920:    | 914:    | 856:    | 850:    | 796:    |         |         |
| x=   | 2988:   | 2953:   | 2953:   | 2949:   | 2908:   | 2908:   | 2904:   | 2874:   | 2873:   | 2871:   | 2855:   | 2853:   | 2829:   | 2826:   | 2795:   |         |         |
| Qс : | 0.046:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.046:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.039:  |         |         |
| Сс : | 0.046:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.046:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.039:  |         |         |
| u=   | 791:    | 740:    | 735:    | 690:    | 686:    | 647:    | 643:    | 610:    | 610:    | 609:    | 555:    | 555:    | 554:    | 552:    | 552:    |         |         |
| x=   | 2792:   | 2754:   | 2750:   | 2707:   | 2702:   | 2653:   | 2648:   | 2594:   | 2594:   | 2592:   | 2491:   | 2491:   | 2488:   | 2482:   | 2482:   |         |         |
| Qс : | 0.038:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  |         |         |
| Сс : | 0.038:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  |         |         |
| u=   | 541:    | 539:    | 517:    | 517:    | 515:    | 500:    | 500:    | 499:    | 492:    | 492:    |         |         |         |         |         |         |         |
| x=   | 2463:   | 2457:   | 2399:   | 2399:   | 2393:   | 2332:   | 2332:   | 2325:   | 2263:   | 2263:   |         |         |         |         |         |         |         |
| Qс : | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  |         |         |         |         |         |         |         |
| Сс : | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  |         |         |         |         |         |         |         |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1574.0 м, Y= 1106.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0683946 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0683946 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 62 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Источн.   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 | 6002 | П1     | 0.2057   | 0.057230  | 83.7   | 0.278247237   |
| 2         | 000301 | 6010 | П1     | 0.0435   | 0.011165  | 16.3   | 0.256779194   |
| В сумме = |        |      |        | 0.068395 | 100.0     |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0540671 доли ПДКмр |
|-------------------------------------|-----|----------------------|

| 0.0540671 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 188 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6002 | П1  | 0.2057    | 0.041436 | 76.6     | 76.6   | 0.201457217   |
| 2     | 000301 6010 | П1  | 0.0435    | 0.012631 | 23.4     | 100.0  | 0.290510952   |
|       |             |     | В сумме = | 0.054067 | 100.0    |        |               |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0484056 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0484056 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 281 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6002 | П1  | 0.2057    | 0.037891 | 78.3     | 78.3   | 0.184224829   |
| 2     | 000301 6010 | П1  | 0.0435    | 0.010514 | 21.7     | 100.0  | 0.241818354   |
|       |             |     | В сумме = | 0.048406 | 100.0    |        |               |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2184.0 м, Y= 487.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0341231 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0341231 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 3 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6002 | П1  | 0.2057    | 0.026808 | 78.6     | 78.6   | 0.130337656   |
| 2     | 000301 6010 | П1  | 0.0435    | 0.007315 | 21.4     | 100.0  | 0.168244183   |
|       |             |     | В сумме = | 0.034123 | 100.0    |        |               |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0584798 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0584798 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 93 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6002 | П1  | 0.2057    | 0.047554 | 81.3     | 81.3   | 0.231202155   |
| 2     | 000301 6010 | П1  | 0.0435    | 0.010926 | 18.7     | 100.0  | 0.251290262   |
|       |             |     | В сумме = | 0.058480 | 100.0    |        |               |

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 1467.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0152644 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0152644 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 90 град.

и скорости ветра 1.43 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6002 | П1  | 0.2057    | 0.012616 | 82.7     | 82.7   | 0.061340295   |
| 2     | 000301 6010 | П1  | 0.0435    | 0.002648 | 17.3     | 100.0  | 0.060899589   |
|       |             |     | В сумме = | 0.015264 | 100.0    |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 384

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]   |  |
| Cs - 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 |  |

у= 545: 545: 545: 545: 545: 545: 545: 545: 545: 545: 546: 547: 547: 550:  
х= 2226: 2226: 2225: 2225: 2225: 2225: 2225: 2224: 2224: 2222: 2219: 2213: 2201: 2201: 2178:  
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038:  
Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038:

150

[illegible]

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | 2765:   | 2765:   | 2767:   | 2767:   | 2771:   | 2771:   | 2777:   | 2777:   | 2777:   | 2781:   | 2785:   | 2788:   | 2788:   | 2789:   | 2789:   |
| Qc : | 0.087:  | 0.087:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.074:  | 0.070:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  |
| Cc : | 0.087:  | 0.087:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.074:  | 0.070:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  |
| Фоп: | 280 :   | 280 :   | 281 :   | 281 :   | 283 :   | 283 :   | 287 :   | 287 :   | 287 :   | 290 :   | 293 :   | 296 :   | 296 :   | 296 :   | 296 :   |
| 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 : |
| Би : | 0.064:  | 0.064:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.053:  | 0.050:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.048:  |
| 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:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1202:   | 1201:   | 1196:   | 1196:   | 1190:   | 1190:   | 1178:   | 1178:   | 1152:   | 1152:   | 1125:   | 1098:   | 1098:   | 1098:   | 1098:   |
| x=   | 2789:   | 2789:   | 2791:   | 2791:   | 2794:   | 2794:   | 2799:   | 2799:   | 2810:   | 2810:   | 2820:   | 2831:   | 2831:   | 2831:   | 2831:   |
| Qc : | 0.067:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.058:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  |
| Cc : | 0.067:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.065:  | 0.065:  | 0.064:  | 0.064:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.058:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  |
| Фоп: | 296 :   | 296 :   | 296 :   | 296 :   | 296 :   | 296 :   | 297 :   | 297 :   | 299 :   | 299 :   | 300 :   | 302 :   | 302 :   | 302 :   | 302 :   |
| 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 : |
| Би : | 0.048:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.044:  | 0.044:  | 0.042:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1098:   | 1098:   | 1098:   | 1098:   | 1097:   | 1097:   | 1097:   | 1097:   | 1096:   | 1096:   | 1092:   | 1092:   | 1086:   | 1086:   | 1075:   |
| x=   | 2831:   | 2831:   | 2831:   | 2831:   | 2830:   | 2830:   | 2830:   | 2830:   | 2830:   | 2830:   | 2828:   | 2828:   | 2826:   | 2826:   | 2821:   |
| Qc : | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.054:  |
| Cc : | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.054:  |
| Фоп: | 302 :   | 302 :   | 302 :   | 302 :   | 302 :   | 302 :   | 302 :   | 302 :   | 302 :   | 302 :   | 303 :   | 303 :   | 303 :   | 303 :   | 304 :   |
| 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 : |
| Би : | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.040:  | 0.039:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1075:   | 1053:   | 1053:   | 1011:   | 1011:   | 1011:   | 1011:   | 1010:   | 1010:   | 1009:   | 1009:   | 1007:   | 1007:   | 1007:   | 1003:   |
| x=   | 2821:   | 2810:   | 2810:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   | 2788:   |
| Qc : | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.051:  |
| Cc : | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.051:  |
| Фоп: | 304 :   | 306 :   | 306 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   | 310 :   |
| 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 : |
| Би : | 0.039:  | 0.039:  | 0.039:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.037:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 994:    | 994:    | 979:    | 979:    | 949:    | 949:    | 923:    | 897:    | 897:    | 857:    | 817:    | 817:    | 817:    | 817:    | 817:    |
| x=   | 2787:   | 2787:   | 2785:   | 2785:   | 2781:   | 2781:   | 2776:   | 2772:   | 2772:   | 2760:   | 2748:   | 2748:   | 2748:   | 2748:   | 2748:   |
| Qc : | 0.051:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.043:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  |
| Cc : | 0.051:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.043:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  |
| Фоп: | 311 :   | 311 :   | 312 :   | 312 :   | 314 :   | 314 :   | 315 :   | 317 :   | 317 :   | 320 :   | 322 :   | 322 :   | 322 :   | 322 :   | 322 :   |
| 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 : |
| Би : | 0.037:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.030:  |
| Ки : | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  | 6002 :  |
| Ви : | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Ки : | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 817:   | 816:   | 816:   | 816:   | 816:   | 816:   | 814:   | 810:   | 810:   | 804:   | 804:   | 804:   | 793:   | 792:   | 770:   |
| x=   | 2748:  | 2748:  | 2748:  | 2748:  | 2748:  | 2748:  | 2747:  | 2746:  | 2746:  | 2744:  | 2744:  | 2744:  | 2740:  | 2740:  | 2731:  |
| Qc : | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: |
| Cc : | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.039: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 770:   | 730:   | 730:   | 729:   | 697:   | 665:   | 665:   | 664:   | 664:   | 664:   | 664:   | 643:   | 622:   | 601:   | 579:   |
| x=   | 2731:  | 2711:  | 2711:  | 2711:  | 2687:  | 2662:  | 2662:  | 2662:  | 2662:  | 2662:  | 2662:  | 2623:  | 2584:  | 2546:  | 2507:  |
| Qc : | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: |
| Cc : | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.035: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 579:   | 578:   | 578:   | 577:   | 577:   | 574:   | 574:   | 569:   |
| x=   | 2507:  | 2507:  | 2507:  | 2506:  | 2506:  | 2506:  | 2506:  | 2503:  | 2500:  | 2500:  | 2493:  | 2493:  | 2479:  | 2479:  | 2449:  |
| Qc : | 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: | 0.036: |
| 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: | 0.035: | 0.036: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 569:   | 564:   | 560:   | 560:   | 560:   | 556:   | 552:   | 549:   | 545:   |
| x=   | 2449:  | 2416:  | 2384:  | 2384:  | 2384:  | 2344:  | 2305:  | 2265:  | 2226:  |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |
| Cc : | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2602.4 м, Y= 1691.6 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1482476 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.1482476 мг/м3                  |

Достигается при опасном направлении 238 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 6002 | П1  | 0.2057    | 0.121176 | 81.7     | 81.7   | 0.589148521   |
| 2    | 000301 6010 | П1  | 0.0435    | 0.027072 | 18.3     | 100.0  | 0.622620046   |
|      |             |     | В сумме = | 0.148248 | 100.0    |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н    | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1   | X2   | Y2  | Alf | F  | КР  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|------|---|----|----|---|-----|------|------|-----|-----|----|-----|-------|-----------|
| 000301 6001 | П1  | 2.0  |   |    |    |   | 0.0 | 2233 | 1462 | 399 | 170 | 29 | 3.0 | 1.000 | 0.4900000 |
| 000301 6002 | П1  | 2.0  |   |    |    |   | 0.0 | 2225 | 1463 | 309 | 90  | 29 | 3.0 | 1.000 | 0.0042000 |
| 000301 6004 | П1  | 2.0  |   |    |    |   | 0.0 | 2258 | 1480 | 325 | 131 | 31 | 3.0 | 1.000 | 0.0250900 |
| 000301 6005 | П1  | 2.0  |   |    |    |   | 0.0 | 2224 | 1471 | 9   | 31  | 25 | 3.0 | 1.000 | 0.1565600 |
| 000301 6006 | П1  | 2.0  |   |    |    |   | 0.0 | 2205 | 1451 | 12  | 24  | 30 | 3.0 | 1.000 | 0.2389330 |
| 000301 6008 | П1  | 10.0 |   |    |    |   | 0.0 | 2428 | 1377 | 180 | 36  | 31 | 3.0 | 1.000 | 0.3749000 |
| 000301 6009 | П1  | 2.0  |   |    |    |   | 0.0 | 2269 | 1094 | 114 | 60  | 28 | 3.0 | 1.000 | 0.153130  |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                             |             |            |           |            |      |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----------|------------|------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |            |           |            |      |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |            |           |            |      |      |  |  |  |
| Номер\п/п                                                                                                                                                                   | Код         | М          | Тип       | См         | Um   | Xm   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000301 6001 | 0.490000   | П1        | 11.170913  | 0.50 | 5.7  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000301 6002 | 0.004200   | П1        | 0.095751   | 0.50 | 5.7  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000301 6004 | 0.025090   | П1        | 0.571996   | 0.50 | 5.7  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000301 6005 | 0.156560   | П1        | 3.569221   | 0.50 | 5.7  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000301 6006 | 2.389330   | П1        | 54.471416  | 0.50 | 5.7  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000301 6008 | 0.374900   | П1        | 0.199930   | 0.50 | 28.5 |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000301 6009 | 15.313020  | П1        | 349.102875 | 0.50 | 5.7  |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 18.753100  | г/с       |            |      |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 419.182098 | долей ПДК |            |      |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |            |           |            |      |      |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.8 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3653x2810 с шагом 281

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                          |    |        |           |
|------------------------------------------|----|--------|-----------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |        |           |
| Координаты центра                        | X= | 1804 м | Y= 1379   |
| Длина и ширина                           | L= | 3653 м | B= 2810 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 281 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

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.053 | 0.061 | 0.070 | 0.082 | 0.096 | 0.112 | 0.129 | 0.142 | 0.145  | 0.137 | 0.124 | 0.109 | 0.095 | 0.083 | 1    |
| 2-  | 0.057 | 0.067 | 0.079 | 0.094 | 0.113 | 0.137 | 0.166 | 0.193 | 0.200  | 0.181 | 0.157 | 0.134 | 0.113 | 0.095 | 2    |
| 3-  | 0.062 | 0.073 | 0.087 | 0.107 | 0.131 | 0.165 | 0.212 | 0.278 | 0.297  | 0.246 | 0.204 | 0.168 | 0.136 | 0.111 | 3    |
| 4-  | 0.065 | 0.079 | 0.096 | 0.120 | 0.152 | 0.199 | 0.267 | 0.415 | 0.535  | 0.364 | 0.290 | 0.219 | 0.166 | 0.128 | 4    |
| 5-  | 0.069 | 0.083 | 0.103 | 0.133 | 0.179 | 0.251 | 0.378 | 0.594 | 1.497  | 0.691 | 0.455 | 0.293 | 0.200 | 0.145 | 5    |
| 6-С | 0.071 | 0.086 | 0.109 | 0.144 | 0.203 | 0.313 | 0.562 | 1.401 | 3.667  | 2.421 | 0.766 | 0.378 | 0.232 | 0.160 | С- 6 |
| 7-  | 0.071 | 0.088 | 0.112 | 0.149 | 0.214 | 0.346 | 0.711 | 2.999 | 17.846 | 4.413 | 1.002 | 0.418 | 0.245 | 0.166 | 7    |
| 8-  | 0.070 | 0.087 | 0.109 | 0.145 | 0.205 | 0.322 | 0.602 | 1.744 | 3.133  | 2.090 | 0.719 | 0.371 | 0.231 | 0.161 | 8    |
| 9-  | 0.068 | 0.083 | 0.104 | 0.134 | 0.182 | 0.262 | 0.403 | 0.633 | 0.835  | 0.695 | 0.445 | 0.291 | 0.201 | 0.147 | 9    |
| 10- | 0.065 | 0.078 | 0.095 | 0.120 | 0.155 | 0.204 | 0.271 | 0.350 | 0.405  | 0.379 | 0.299 | 0.224 | 0.170 | 0.131 | 10   |
| 11- | 0.061 | 0.072 | 0.086 | 0.105 | 0.129 | 0.160 | 0.196 | 0.231 | 0.252  | 0.244 | 0.211 | 0.174 | 0.140 | 0.114 | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 17.8462715 долей ПДКмр  
= 83.8774727 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 2225.5 м

( X-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 1098.0 м

При опасном направлении ветра : 87 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 23

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 |

|     |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 1100:    | 1335:   | 1381:   | 1570:   | 1662:   | 1805:   | 1923:   | 1182:   | 1375:   | 1381:   | 1897:   | 1662:   | 1474:   | 1943:   | 1954:   |
| x=  | 2:       | 2:      | 2:      | 2:      | 2:      | 2:      | 188:    | 248:    | 255:    | 267:    | 282:    | 283:    | 453:    | 477:    | 526:    |
| Qc  | : 0.072: | 0.072:  | 0.072:  | 0.071:  | 0.070:  | 0.068:  | 0.075:  | 0.087:  | 0.086:  | 0.087:  | 0.081:  | 0.085:  | 0.100:  | 0.092:  | 0.094:  |
| Cc  | : 0.341: | 0.338:  | 0.337:  | 0.332:  | 0.328:  | 0.320:  | 0.354:  | 0.409:  | 0.406:  | 0.409:  | 0.379:  | 0.398:  | 0.470:  | 0.430:  | 0.444:  |
| Фоп | : 90 :   | 95 :    | 97 :    | 101 :   | 103 :   | 107 :   | 111 :   | 92 :    | 97 :    | 98 :    | 111 :   | 105 :   | 101 :   | 115 :   | 116 :   |
| 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 : |
| Ви  | : 0.068: | 0.066:  | 0.067:  | 0.065:  | 0.063:  | 0.062:  | 0.069:  | 0.083:  | 0.081:  | 0.083:  | 0.074:  | 0.079:  | 0.095:  | 0.085:  | 0.088:  |
| Ки  | : 6009 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви  | : 0.003: | 0.004:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.005:  | 0.004:  |
| Ки  | : 6006 : | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |
| 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  | : 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

|     |          |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 1381:    | 1943:   | 1358:   | 1662:   | 1381:   | 1720:   | 1662:   | 1486:   |
| x=  | 529:     | 531:    | 547:    | 564:    | 580:    | 629:    | 655:    | 733:    |
| Qc  | : 0.108: | 0.095:  | 0.110:  | 0.106:  | 0.113:  | 0.110:  | 0.114:  | 0.129:  |
| Cc  | : 0.509: | 0.448:  | 0.518:  | 0.497:  | 0.533:  | 0.516:  | 0.537:  | 0.605:  |
| Фоп | : 99 :   | 115 :   | 98 :    | 108 :   | 99 :    | 110 :   | 109 :   | 104 :   |
| Uоп | :12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви  | : 0.105: | 0.088:  | 0.106:  | 0.101:  | 0.110:  | 0.104:  | 0.110:  | 0.126:  |
| Ки  | : 6009 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви  | : 0.002: | 0.005:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  |
| Ки  | : 6006 : | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  |
| Ви  | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки  | : 6001 : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |

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

Координаты точки : X= 733.0 м, Y= 1486.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1286477 доли ПДКмр |  
| 0.6046444 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 104 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 | 6009 | П1     | 15.3130                     | 0.125715 | 97.7   | 97.7          |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.125715 | 97.7   |               |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.002932 | 2.3    |               |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 190

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=   | 492:    | 491:    | 492:    | 492:    | 493:    | 502:    | 503:    | 519:    | 521:    | 545:    | 548:    | 579:    | 579:    | 582:    | 620:    |
| x=   | 2263:   | 2257:   | 2194:   | 2194:   | 2188:   | 2126:   | 2119:   | 2059:   | 2053:   | 1995:   | 1989:   | 1935:   | 1935:   | 1929:   | 1879:   |
| Qc : | 0.728:  | 0.725:  | 0.713:  | 0.713:  | 0.714:  | 0.705:  | 0.703:  | 0.696:  | 0.695:  | 0.695:  | 0.696:  | 0.698:  | 0.698:  | 0.696:  | 0.702:  |
| Cc : | 3.423:  | 3.407:  | 3.349:  | 3.349:  | 3.355:  | 3.312:  | 3.302:  | 3.271:  | 3.269:  | 3.266:  | 3.269:  | 3.281:  | 3.281:  | 3.271:  | 3.299:  |
| Фоп: | 0 :     | 1 :     | 7 :     | 7 :     | 7 :     | 13 :    | 14 :    | 20 :    | 20 :    | 26 :    | 27 :    | 33 :    | 33 :    | 33 :    | 39 :    |
| 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 : |
| Ви : | 0.678:  | 0.677:  | 0.677:  | 0.677:  | 0.676:  | 0.678:  | 0.678:  | 0.680:  | 0.679:  | 0.684:  | 0.686:  | 0.691:  | 0.691:  | 0.689:  | 0.697:  |
| Ки : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви : | 0.040:  | 0.037:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.028:  | 0.017:  | 0.015:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.004:  |
| Ки : | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви : | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6006 :  | 6006 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6006 :  | 6001 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 624:    | 660:    | 686:    | 690:    | 731:    | 735:    | 782:    | 786:    | 838:    | 838:    | 843:    | 899:    | 905:    | 947:    | 947:    |
| x=   | 1874:   | 1837:   | 1797:   | 1792:   | 1745:   | 1740:   | 1698:   | 1694:   | 1658:   | 1658:   | 1655:   | 1626:   | 1623:   | 1607:   | 1607:   |
| Qc : | 0.703:  | 0.708:  | 0.684:  | 0.680:  | 0.656:  | 0.652:  | 0.632:  | 0.629:  | 0.609:  | 0.609:  | 0.607:  | 0.590:  | 0.588:  | 0.576:  | 0.576:  |
| Cc : | 3.303:  | 3.329:  | 3.215:  | 3.197:  | 3.081:  | 3.063:  | 2.968:  | 2.956:  | 2.860:  | 2.860:  | 2.853:  | 2.774:  | 2.762:  | 2.709:  | 2.709:  |
| Фоп: | 40 :    | 45 :    | 49 :    | 50 :    | 55 :    | 56 :    | 61 :    | 62 :    | 67 :    | 67 :    | 68 :    | 73 :    | 74 :    | 78 :    | 78 :    |
| 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 : |
| Ви : | 0.698:  | 0.705:  | 0.681:  | 0.678:  | 0.654:  | 0.650:  | 0.631:  | 0.628:  | 0.608:  | 0.608:  | 0.607:  | 0.590:  | 0.588:  | 0.576:  | 0.576:  |
| Ки : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви : | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви : | 0.000:  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | 6001 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 948:    | 949:    | 963:    | 963:    | 966:    | 980:    | 980:    | 983:    | 989:    | 990:    | 1011:   | 1011:   | 1017:   | 1079:   | 1085:   |
| x=   | 1607:   | 1606:   | 1601:   | 1601:   | 1600:   | 1596:   | 1596:   | 1595:   | 1594:   | 1594:   | 1587:   | 1587:   | 1586:   | 1575:   | 1575:   |
| Qc : | 0.577:  | 0.576:  | 0.573:  | 0.573:  | 0.572:  | 0.568:  | 0.568:  | 0.568:  | 0.568:  | 0.567:  | 0.561:  | 0.561:  | 0.559:  | 0.546:  | 0.545:  |
| Cc : | 2.713:  | 2.709:  | 2.694:  | 2.694:  | 2.688:  | 2.668:  | 2.668:  | 2.668:  | 2.668:  | 2.667:  | 2.635:  | 2.635:  | 2.627:  | 2.567:  | 2.562:  |
| Фоп: | 78 :    | 78 :    | 79 :    | 79 :    | 79 :    | 80 :    | 80 :    | 81 :    | 81 :    | 81 :    | 83 :    | 83 :    | 84 :    | 89 :    | 89 :    |
| 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 : |
| Ви : | 0.577:  | 0.576:  | 0.573:  | 0.573:  | 0.572:  | 0.568:  | 0.568:  | 0.568:  | 0.568:  | 0.567:  | 0.560:  | 0.560:  | 0.559:  | 0.546:  | 0.545:  |
| Ки : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1106:   | 1173:   | 1173:   | 1176:   | 1182:   | 1182:   | 1201:   | 1207:   | 1265:   | 1265:   | 1271:   | 1332:   | 1332:   | 1338:   | 1400:   |
| x=   | 1574:   | 1537:   | 1537:   | 1535:   | 1533:   | 1533:   | 1522:   | 1519:   | 1496:   | 1496:   | 1494:   | 1478:   | 1478:   | 1477:   | 1469:   |
| Qc : | 0.543:  | 0.484:  | 0.484:  | 0.480:  | 0.478:  | 0.478:  | 0.461:  | 0.456:  | 0.419:  | 0.419:  | 0.417:  | 0.388:  | 0.388:  | 0.385:  | 0.362:  |
| Cc : | 2.554:  | 2.274:  | 2.274:  | 2.255:  | 2.245:  | 2.245:  | 2.167:  | 2.144:  | 1.971:  | 1.971:  | 1.961:  | 1.821:  | 1.821:  | 1.810:  | 1.701:  |
| Фоп: | 91 :    | 96 :    | 96 :    | 96 :    | 97 :    | 97 :    | 98 :    | 99 :    | 103 :   | 103 :   | 103 :   | 107 :   | 107 :   | 107 :   | 111 :   |
| 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 : |
| Ви : | 0.543:  | 0.484:  | 0.484:  | 0.480:  | 0.478:  | 0.478:  | 0.461:  | 0.456:  | 0.419:  | 0.419:  | 0.417:  | 0.388:  | 0.388:  | 0.385:  | 0.362:  |
| Ки : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1406:   | 1469:   | 1475:   | 1538:   | 1538:   | 1544:   | 1605:   | 1611:   | 1669:   | 1675:   | 1730:   | 1730:   | 1735:   | 1786:   | 1791:   |
| x=   | 1469:   | 1468:   | 1469:   | 1476:   | 1476:   | 1478:   | 1493:   | 1495:   | 1518:   | 1520:   | 1551:   | 1551:   | 1554:   | 1591:   | 1595:   |
| Qc : | 0.360:  | 0.341:  | 0.339:  | 0.324:  | 0.324:  | 0.323:  | 0.311:  | 0.310:  | 0.301:  | 0.300:  | 0.294:  | 0.294:  | 0.294:  | 0.290:  | 0.290:  |
| Cc : | 1.690:  | 1.602:  | 1.592:  | 1.522:  | 1.522:  | 1.517:  | 1.460:  | 1.457:  | 1.413:  | 1.411:  | 1.381:  | 1.381:  | 1.382:  | 1.362:  | 1.365:  |
| Фоп: | 111 :   | 115 :   | 116 :   | 119 :   | 119 :   | 120 :   | 123 :   | 124 :   | 127 :   | 128 :   | 131 :   | 131 :   | 132 :   | 135 :   | 136 :   |
| 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 : |
| Ви : | 0.359:  | 0.341:  | 0.339:  | 0.323:  | 0.323:  | 0.323:  | 0.310:  | 0.310:  | 0.300:  | 0.299:  | 0.291:  | 0.291:  | 0.292:  | 0.286:  | 0.287:  |
| Ки : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.003:  | 0.002:  |
| Ки : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  | 6001 :  |
| Ви : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.001:  | 0.001:  | :       | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 6006 :  | 6006 :  | :       | 6006 :  | 6006 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 1837:   | 1841:   | 1882:   | 1882:   | 1885:   | 1919:   | 1919:   | 1921:   | 2017:   | 2114:   | 2114:   | 2116:   | 2118:   | 2118:   | 2129:   |
| x=   | 1637:   | 1642:   | 1690:   | 1690:   | 1695:   | 1748:   | 1748:   | 1751:   | 1925:   | 2100:   | 2100:   | 2103:   | 2109:   | 2109:   | 2128:   |
| Qc : | 0.289:  | 0.290:  | 0.292:  | 0.292:  | 0.293:  | 0.302:  | 0.302:  | 0.302:  | 0.363:  | 0.366:  | 0.366:  | 0.366:  | 0.365:  | 0.365:  | 0.357:  |
| Cc : | 1.358:  | 1.362:  | 1.374:  | 1.374:  | 1.376:  | 1.418:  | 1.418:  | 1.421:  | 1.706:  | 1.722:  | 1.722:  | 1.719:  | 1.715:  | 1.715:  | 1.679:  |
| Фоп: | 139 :   | 140 :   | 143 :   | 143 :   | 144 :   | 147 :   | 147 :   | 147 :   | 158 :   | 171 :   | 171 :   | 171 :   | 171 :   | 171 :   | 173 :   |
| 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 : |
| Ви : | 0.282:  | 0.284:  | 0.280:  | 0.280:  | 0.282:  | 0.281:  | 0.281:  | 0.279:  | 0.270:  | 0.257:  | 0.257:  | 0.256:  | 0.256:  | 0.256:  | 0.251:  |
| Ки : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

Ви : 0.004: 0.004: 0.007: 0.007: 0.005: 0.014: 0.014: 0.015: 0.080: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.091:  
Ки : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.003: 0.002: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 2129: 2131: 2155: 2157: 2172: 2172: 2174: 2182: 2182: 2182: 2182: 2174: 2173: 2158: 2158:  
x= 2128: 2134: 2192: 2198: 2259: 2259: 2265: 2327: 2333: 2396: 2402: 2465: 2471: 2532: 2532:  
Qc : 0.357: 0.357: 0.338: 0.336: 0.317: 0.317: 0.316: 0.298: 0.296: 0.282: 0.280: 0.269: 0.268: 0.260: 0.260:  
Cc : 1.679: 1.678: 1.587: 1.581: 1.491: 1.491: 1.484: 1.401: 1.393: 1.325: 1.318: 1.264: 1.258: 1.223: 1.223:  
Фоп: 173 : 173 : 177 : 177 : 181 : 181 : 181 : 184 : 185 : 188 : 188 : 191 : 192 : 195 : 195 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.251: 0.252: 0.241: 0.243: 0.232: 0.232: 0.235: 0.233: 0.227: 0.229: 0.231: 0.233: 0.228: 0.231: 0.231:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.091: 0.089: 0.081: 0.078: 0.069: 0.069: 0.066: 0.050: 0.054: 0.039: 0.035: 0.023: 0.026: 0.016: 0.016:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 2156: 2133: 2133: 2130: 2100: 2097: 2060: 2056: 2013: 2009: 1961: 1960: 1955: 1903: 1902:  
x= 2538: 2596: 2596: 2602: 2657: 2662: 2713: 2718: 2764: 2768: 2808: 2808: 2812: 2846: 2846:  
Qc : 0.260: 0.257: 0.257: 0.256: 0.257: 0.257: 0.261: 0.261: 0.267: 0.268: 0.277: 0.278: 0.278: 0.289: 0.290:  
Cc : 1.222: 1.207: 1.207: 1.205: 1.206: 1.207: 1.225: 1.227: 1.256: 1.260: 1.304: 1.306: 1.309: 1.359: 1.361:  
Фоп: 195 : 198 : 198 : 198 : 201 : 202 : 205 : 205 : 208 : 209 : 212 : 212 : 212 : 216 : 216 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.234: 0.238: 0.238: 0.239: 0.244: 0.243: 0.250: 0.251: 0.259: 0.259: 0.270: 0.270: 0.271: 0.282: 0.283:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.014: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6006 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6008 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 1900: 1819: 1781: 1776: 1725: 1725: 1722: 1691: 1691: 1689: 1683: 1682: 1664: 1658: 1601:  
x= 2848: 2892: 2926: 2930: 2966: 2966: 2967: 2986: 2986: 2987: 2990: 2990: 3001: 3004: 3029:  
Qc : 0.290: 0.309: 0.311: 0.312: 0.316: 0.316: 0.317: 0.320: 0.320: 0.320: 0.321: 0.322: 0.324: 0.323: 0.332:  
Cc : 1.364: 1.451: 1.462: 1.465: 1.487: 1.487: 1.491: 1.505: 1.505: 1.505: 1.511: 1.513: 1.521: 1.519: 1.560:  
Фоп: 216 : 221 : 224 : 224 : 228 : 228 : 228 : 230 : 230 : 230 : 231 : 231 : 232 : 233 : 236 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.283: 0.304: 0.307: 0.308: 0.314: 0.314: 0.315: 0.319: 0.319: 0.319: 0.320: 0.321: 0.323: 0.322: 0.332:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 1595: 1535: 1535: 1529: 1467: 1460: 1398: 1391: 1329: 1323: 1261: 1255: 1196: 1190: 1134:  
x= 3032: 3049: 3049: 3051: 3061: 3062: 3064: 3064: 3059: 3058: 3044: 3043: 3022: 3019: 2991:  
Qc : 0.333: 0.343: 0.343: 0.345: 0.359: 0.360: 0.377: 0.378: 0.399: 0.402: 0.429: 0.430: 0.462: 0.467: 0.506:  
Cc : 1.563: 1.612: 1.612: 1.621: 1.686: 1.692: 1.774: 1.778: 1.874: 1.890: 2.015: 2.023: 2.172: 2.194: 2.380:  
Фоп: 237 : 241 : 241 : 241 : 245 : 245 : 249 : 250 : 253 : 254 : 258 : 258 : 262 : 263 : 267 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.332: 0.343: 0.343: 0.345: 0.359: 0.360: 0.377: 0.378: 0.399: 0.402: 0.429: 0.430: 0.462: 0.467: 0.506:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.001: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : 6008 : : : : : : : : : : : : : : : :

y= 1129: 1077: 1077: 1072: 1024: 1024: 1020: 993: 987: 981: 920: 914: 856: 850: 796:  
x= 2988: 2953: 2953: 2949: 2908: 2908: 2904: 2874: 2873: 2871: 2855: 2853: 2829: 2826: 2795:  
Qc : 0.510: 0.559: 0.559: 0.566: 0.625: 0.625: 0.633: 0.684: 0.683: 0.685: 0.680: 0.679: 0.678: 0.679: 0.680:  
Cc : 2.396: 2.626: 2.626: 2.661: 2.938: 2.938: 2.974: 3.212: 3.212: 3.219: 3.196: 3.193: 3.189: 3.190: 3.195:  
Фоп: 267 : 272 : 272 : 272 : 276 : 276 : 277 : 280 : 280 : 281 : 287 : 287 : 293 : 294 : 300 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.510: 0.559: 0.559: 0.566: 0.625: 0.625: 0.633: 0.683: 0.683: 0.685: 0.680: 0.679: 0.678: 0.678: 0.679:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : 6001 :

y= 791: 740: 735: 690: 686: 647: 643: 610: 610: 609: 555: 555: 554: 552: 552:  
x= 2792: 2754: 2750: 2707: 2702: 2653: 2648: 2594: 2594: 2592: 2491: 2491: 2488: 2482: 2482:  
Qc : 0.679: 0.682: 0.683: 0.690: 0.690: 0.704: 0.705: 0.724: 0.724: 0.726: 0.750: 0.750: 0.750: 0.753: 0.753:  
Cc : 3.192: 3.206: 3.211: 3.241: 3.243: 3.309: 3.314: 3.404: 3.404: 3.414: 3.523: 3.523: 3.526: 3.538: 3.538:  
Фоп: 300 : 306 : 307 : 313 : 314 : 320 : 320 : 327 : 327 : 327 : 338 : 338 : 338 : 339 : 339 :  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.678: 0.680: 0.681: 0.685: 0.684: 0.692: 0.695: 0.701: 0.701: 0.704: 0.704: 0.704: 0.706: 0.705: 0.705:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.008: 0.007: 0.018: 0.018: 0.018: 0.038: 0.038: 0.037: 0.040: 0.040:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : : 6006 : 6006 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 541: 539: 517: 517: 515: 500: 500: 499: 492: 492:  
x= 2463: 2457: 2399: 2399: 2393: 2332: 2332: 2325: 2263: 2263:  
Qc : 0.749: 0.748: 0.747: 0.747: 0.747: 0.739: 0.739: 0.738: 0.728: 0.728:  
Cc : 3.519: 3.518: 3.511: 3.511: 3.511: 3.474: 3.474: 3.469: 3.423: 3.423:  
Фоп: 341 : 342 : 347 : 347 : 348 : 354 : 354 : 354 : 0 : 0 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : :  
Ви : 0.698: 0.695: 0.690: 0.690: 0.689: 0.683: 0.683: 0.681: 0.678: 0.678:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.042: 0.044: 0.047: 0.047: 0.048: 0.046: 0.046: 0.047: 0.040: 0.040:

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2482.0 м, Y= 552.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.7528580 доли ПДКмр |
| | | 3.5384324 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6009 | П1 | 15.3130 | 0.705435 | 93.7 | 93.7 | 0.046067752 |
| 2 | 000301 6006 | П1 | 2.3893 | 0.039519 | 5.2 | 99.0 | 0.016539585 |
| | | | В сумме = | 0.744954 | 99.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.007904 | 1.0 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Точка 1. т.1.

Координаты точки : X= 2356.0 м, Y= 2182.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.2913738 доли ПДКмр |
| | | 1.3694568 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 186 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6009 | П1 | 15.3130 | 0.229051 | 78.6 | 78.6 | 0.014957968 |
| 2 | 000301 6006 | П1 | 2.3893 | 0.047332 | 16.2 | 94.9 | 0.019809535 |
| 3 | 000301 6001 | П1 | 0.4900 | 0.009239 | 3.2 | 98.0 | 0.018854897 |
| | | | В сумме = | 0.285622 | 98.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.005752 | 2.0 | | |

Точка 2. т.2.

Координаты точки : X= 3054.0 м, Y= 1315.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.4070883 доли ПДКмр |
| | | 1.9133148 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 254 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6009 | П1 | 15.3130 | 0.407073 | 100.0 | 100.0 | 0.026583504 |
| | | | В сумме = | 0.407073 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000015 | 0.0 | | |

Точка 3. т.3.

Координаты точки : X= 2184.0 м, Y= 487.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.6978081 доли ПДКмр |
| | | 3.2796979 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6009 | П1 | 15.3130 | 0.658877 | 94.4 | 94.4 | 0.043027319 |
| 2 | 000301 6006 | П1 | 2.3893 | 0.028994 | 4.2 | 98.6 | 0.012134627 |
| | | | В сумме = | 0.687871 | 98.6 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.009937 | 1.4 | | |

Точка 4. т.4.

Координаты точки : X= 1469.0 м, Y= 1493.0 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.3333569 доли ПДКмр |
| | | 1.5667776 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 117 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6009 | П1 | 15.3130 | 0.333224 | 100.0 | 100.0 | 0.021760872 |
| | | | В сумме = | 0.333224 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000133 | 0.0 | | |

Точка 5. т.5.

Координаты точки : X= 444.0 м, Y= 1467.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0994463 доли ПДКмр |
| 0.4673974 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 101 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 | 6009 | П1     | 15.3130                     | 0.095019  | 95.5   | 95.5         |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.095019  | 95.5   |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.004427  | 4.5    |              |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Аркалык.

Объект :0003 Тастинское месторождение.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 29.09.2026 10:32

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Всего просчитано точек: 384

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= | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 545: | 546: | 547: | 550: |
| x= | 2226: | 2226: | 2225: | 2225: | 2225: | 2225: | 2224: | 2224: | 2222: | 2219: | 2213: | 2201: | 2178: |
| Qc : | 0.862: | 0.862: | 0.862: | 0.862: | 0.862: | 0.862: | 0.861: | 0.861: | 0.861: | 0.860: | 0.861: | 0.859: | 0.858: |
| Cc : | 4.050: | 4.049: | 4.049: | 4.049: | 4.049: | 4.049: | 4.048: | 4.048: | 4.045: | 4.044: | 4.046: | 4.037: | 4.034: |
| Фоп: | 4 : | 4 : | 4 : | 4 : | 4 : | 4 : | 4 : | 4 : | 4 : | 5 : | 5 : | 7 : | 9 : |
| 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 : |
| Ви : | 0.816: | 0.816: | 0.816: | 0.816: | 0.816: | 0.816: | 0.815: | 0.815: | 0.814: | 0.818: | 0.816: | 0.822: | 0.824: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.032: | 0.034: | 0.027: | 0.024: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 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 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 550: | 556: | 556: | 563: | 570: | 570: | 582: | 594: | 606: | 606: | 606: | 607: | 607: | 607: |
| x= | 2178: | 2135: | 2135: | 2097: | 2060: | 2059: | 2021: | 1983: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1944: | 1943: |
| Qc : | 0.858: | 0.846: | 0.846: | 0.835: | 0.819: | 0.819: | 0.809: | 0.792: | 0.767: | 0.767: | 0.767: | 0.767: | 0.767: | 0.767: |
| Cc : | 4.034: | 3.977: | 3.977: | 3.926: | 3.850: | 3.849: | 3.802: | 3.721: | 3.606: | 3.606: | 3.605: | 3.603: | 3.603: | 3.604: |
| Фоп: | 9 : | 14 : | 14 : | 18 : | 21 : | 21 : | 26 : | 30 : | 33 : | 33 : | 33 : | 33 : | 34 : | 34 : |
| 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 : |
| Ви : | 0.824: | 0.823: | 0.823: | 0.818: | 0.804: | 0.804: | 0.799: | 0.784: | 0.760: | 0.760: | 0.760: | 0.759: | 0.759: | 0.761: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | 0.024: | 0.014: | 0.014: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви : | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6006 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 607: | 607: | 608: | 608: | 610: | 611: | 615: | 615: | 615: | 623: | 623: | 624: | 643: | 643: |
| x= | 1943: | 1942: | 1939: | 1939: | 1935: | 1935: | 1925: | 1925: | 1925: | 1907: | 1907: | 1907: | 1875: | 1875: |
| Qc : | 0.767: | 0.767: | 0.767: | 0.767: | 0.762: | 0.762: | 0.758: | 0.758: | 0.758: | 0.751: | 0.751: | 0.751: | 0.739: | 0.739: |
| Cc : | 3.604: | 3.606: | 3.604: | 3.604: | 3.583: | 3.583: | 3.564: | 3.564: | 3.563: | 3.529: | 3.529: | 3.529: | 3.473: | 3.473: |
| Фоп: | 34 : | 34 : | 34 : | 34 : | 34 : | 34 : | 35 : | 35 : | 35 : | 37 : | 37 : | 37 : | 41 : | 41 : |
| 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 : |
| Ви : | 0.761: | 0.761: | 0.760: | 0.760: | 0.755: | 0.755: | 0.752: | 0.752: | 0.752: | 0.745: | 0.745: | 0.745: | 0.735: | 0.735: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| 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: | : | : |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 643: | 665: | 688: | 688: | 688: | 688: | 720: | 752: | 784: | 816: | 816: | 817: | 817: | 817: |
| x= | 1874: | 1847: | 1819: | 1819: | 1819: | 1819: | 1799: | 1779: | 1760: | 1740: | 1740: | 1740: | 1740: | 1740: |
| Qc : | 0.739: | 0.734: | 0.726: | 0.726: | 0.726: | 0.726: | 0.740: | 0.751: | 0.753: | 0.749: | 0.749: | 0.749: | 0.749: | 0.749: |
| Cc : | 3.473: | 3.448: | 3.411: | 3.411: | 3.411: | 3.412: | 3.478: | 3.531: | 3.539: | 3.521: | 3.521: | 3.520: | 3.520: | 3.520: |
| Фоп: | 41 : | 44 : | 48 : | 48 : | 48 : | 48 : | 51 : | 55 : | 59 : | 62 : | 62 : | 62 : | 62 : | 62 : |
| 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 : |
| Ви : | 0.735: | 0.730: | 0.723: | 0.723: | 0.723: | 0.723: | 0.738: | 0.750: | 0.752: | 0.748: | 0.748: | 0.748: | 0.748: | 0.748: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 817: | 817: | 817: | 817: | 818: | 818: | 820: | 823: | 823: | 829: | 829: | 842: | 842: | 870: |
| x= | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1739: | 1738: | 1737: | 1737: | 1735: | 1735: | 1731: | 1731: | 1723: |
| Qc : | 0.749: | 0.749: | 0.749: | 0.749: | 0.748: | 0.748: | 0.750: | 0.752: | 0.752: | 0.753: | 0.753: | 0.759: | 0.759: | 0.768: |
| Cc : | 3.519: | 3.519: | 3.519: | 3.518: | 3.516: | 3.516: | 3.525: | 3.536: | 3.536: | 3.539: | 3.539: | 3.569: | 3.569: | 3.612: |
| Фоп: | 62 : | 62 : | 62 : | 62 : | 62 : | 62 : | 63 : | 63 : | 63 : | 64 : | 64 : | 65 : | 65 : | 68 : |
| 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 : |

[illegible][illegible][illegible][illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1867: | 1866: | 1865: | 1865: | 1862: | 1862: | 1858: | 1858: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 2225: | 2226: | 2226: | 2226: | 2226: | 2227: | 2227: | 2228: | 2231: | 2237: | 2237: | 2247: | 2247: | 2268: | 2268: |
| x= | 2225: | 2226: | 2226: | 2226: | 2226: | 2227: | 2227: | 2228: | 2231: | 2237: | 2237: | 2247: | 2247: | 2268: | 2268: |
| Qc | 0.687: | 0.687: | 0.687: | 0.686: | 0.686: | 0.684: | 0.684: | 0.683: | 0.681: | 0.673: | 0.673: | 0.657: | 0.657: | 0.621: | 0.620: |
| Cc | 3.229: | 3.228: | 3.227: | 3.225: | 3.224: | 3.217: | 3.216: | 3.210: | 3.200: | 3.163: | 3.163: | 3.088: | 3.088: | 2.917: | 2.916: |
| Фоп: | 179 | 179 | 179 | 179 | 179 | 179 | 179 | 180 | 180 | 180 | 180 | 181 | 181 | 183 | 183 |
| 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 | 0.397: | 0.397: | 0.398: | 0.398: | 0.398: | 0.400: | 0.400: | 0.376: | 0.383: | 0.395: | 0.395: | 0.393: | 0.393: | 0.385: | 0.385: |
| Ки | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 |
| Ви | 0.245: | 0.245: | 0.244: | 0.243: | 0.243: | 0.240: | 0.239: | 0.261: | 0.252: | 0.233: | 0.232: | 0.219: | 0.219: | 0.191: | 0.191: |
| Ки | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 |
| Ви | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки | 6005 | 6005 | 6005 | 6005 | 6005 | 6005 | 6005 | 6005 | 6005 | 6005 | 6005 | 6005 | 6005 | 6001 | 6001 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1847: | 1847: | 1836: | 1825: | 1825: | 1825: | 1808: | 1790: | 1772: | 1772: | 1772: | 1772: | 1772: | 1772: | 1770: |
| x= | 2309: | 2309: | 2346: | 2383: | 2383: | 2383: | 2424: | 2465: | 2507: | 2507: | 2507: | 2507: | 2508: | 2508: | 2512: |
| Qc | 0.542: | 0.542: | 0.509: | 0.506: | 0.506: | 0.506: | 0.512: | 0.516: | 0.517: | 0.517: | 0.517: | 0.517: | 0.517: | 0.517: | 0.518: |
| Cc | 2.548: | 2.547: | 2.392: | 2.379: | 2.379: | 2.379: | 2.407: | 2.424: | 2.431: | 2.431: | 2.431: | 2.431: | 2.431: | 2.430: | 2.435: |
| Фоп: | 186 | 186 | 187 | 189 | 189 | 189 | 192 | 196 | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 | 199 | 200 |
| 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 | 0.396: | 0.396: | 0.450: | 0.467: | 0.467: | 0.468: | 0.481: | 0.492: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.500: | 0.501: |
| Ки | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 |
| Ви | 0.106: | 0.106: | 0.027: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.026: | 0.020: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки | 6006 | 6006 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 |
| Ви | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Ки | 6001 | 6001 | 6006 | 6006 | 6006 | 6006 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1770: | 1767: | 1767: | 1761: | 1761: | 1749: | 1749: | 1723: | 1723: | 1723: | 1692: | 1661: | 1661: | 1661: | 1661: |
| x= | 2512: | 2516: | 2516: | 2525: | 2525: | 2543: | 2543: | 2575: | 2575: | 2575: | 2602: | 2630: | 2630: | 2630: | 2630: |
| Qc | 0.518: | 0.520: | 0.520: | 0.522: | 0.522: | 0.526: | 0.526: | 0.542: | 0.542: | 0.542: | 0.566: | 0.587: | 0.587: | 0.587: | 0.587: |
| Cc | 2.435: | 2.443: | 2.443: | 2.454: | 2.454: | 2.474: | 2.474: | 2.547: | 2.547: | 2.548: | 2.661: | 2.761: | 2.761: | 2.761: | 2.761: |
| Фоп: | 200 | 200 | 200 | 201 | 201 | 203 | 203 | 206 | 206 | 209 | 212 | 212 | 212 | 212 | 212 |
| 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 | 0.501: | 0.504: | 0.504: | 0.507: | 0.507: | 0.514: | 0.514: | 0.532: | 0.532: | 0.532: | 0.557: | 0.579: | 0.579: | 0.579: | 0.579: |
| Ки | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 |
| Ви | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 |
| Ви | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | : | : | : | : | : |
| Ки | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6001 | 6001 | 6001 | : | : | : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1660: | 1659: | 1659: | 1658: | 1658: | 1658: | 1655: | 1655: | 1648: | 1635: | 1635: | 1608: | 1608: | 1608: | 1576: |
| x= | 2630: | 2631: | 2631: | 2633: | 2633: | 2633: | 2635: | 2635: | 2641: | 2652: | 2652: | 2672: | 2672: | 2672: | 2690: |
| Qc | 0.587: | 0.588: | 0.588: | 0.590: | 0.590: | 0.590: | 0.592: | 0.592: | 0.596: | 0.604: | 0.604: | 0.622: | 0.622: | 0.622: | 0.644: |
| Cc | 2.760: | 2.762: | 2.762: | 2.772: | 2.772: | 2.772: | 2.783: | 2.783: | 2.799: | 2.837: | 2.837: | 2.921: | 2.921: | 2.922: | 3.027: |
| Фоп: | 212 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 213 | 214 | 215 | 215 | 218 | 218 | 218 | 221 |
| 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 | 0.579: | 0.579: | 0.579: | 0.581: | 0.581: | 0.581: | 0.584: | 0.584: | 0.587: | 0.597: | 0.597: | 0.617: | 0.617: | 0.617: | 0.642: |
| Ки | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 |
| Ви | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.002: |
| Ки | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1545: | 1545: | 1544: | 1503: | 1462: | 1421: | 1379: | 1379: | 1379: | 1379: | 1379: | 1379: | 1378: | 1377: | 1377: |
| x= | 2708: | 2708: | 2708: | 2722: | 2736: | 2749: | 2763: | 2763: | 2763: | 2763: | 2763: | 2763: | 2763: | 2764: | 2764: |
| Qc | 0.668: | 0.668: | 0.668: | 0.713: | 0.756: | 0.796: | 0.829: | 0.829: | 0.829: | 0.829: | 0.829: | 0.830: | 0.830: | 0.831: | 0.831: |
| Cc | 3.138: | 3.138: | 3.138: | 3.350: | 3.552: | 3.739: | 3.896: | 3.897: | 3.897: | 3.897: | 3.898: | 3.899: | 3.901: | 3.904: | 3.904: |
| Фоп: | 224 | 224 | 224 | 228 | 232 | 236 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| 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 | 0.667: | 0.667: | 0.667: | 0.713: | 0.756: | 0.796: | 0.829: | 0.829: | 0.829: | 0.829: | 0.829: | 0.830: | 0.830: | 0.831: | 0.831: |
| Ки | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1371: | 1371: | 1362: | 1362: | 1343: | 1343: | 1302: | 1302: | 1302: | 1269: | 1236: | 1202: | 1202: | 1202: | 1202: |
| x= | 2765: | 2765: | 2767: | 2767: | 2771: | 2771: | 2777: | 2777: | 2777: | 2781: | 2785: | 2788: | 2788: | 2789: | 2789: |
| Qc | 0.837: | 0.837: | 0.845: | 0.845: | 0.862: | 0.862: | 0.901: | 0.901: | 0.901: | 0.931: | 0.954: | 0.967: | 0.966: | 0.966: | 0.966: |
| Cc | 3.934: | 3.934: | 3.972: | 3.972: | 4.052: | 4.052: | 4.236: | 4.237: | 4.237: | 4.376: | 4.482: | 4.543: | 4.542: | 4.540: | 4.540: |
| Фоп: | 241 | 241 | 242 | 242 | 244 | 244 | 248 | 248 | 248 | 251 | 255 | 258 | 258 | 258 | 258 |
| 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 | 0.837: | 0.837: | 0.845: | 0.845: | 0.862: | 0.862: | 0.901: | 0.901: | 0.901: | 0.931: | 0.954: | 0.967: | 0.966: | 0.966: | 0.966: |
| Ки | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1202: | 1201: | 1196: | 1196: | 1190: | 1190: | 1178: | 1178: | 1152: | 1152: | 1125: | 1098: | 1098: | 1098: | 1098: |
| x= | 2789: | 2789: | 2791: | 2791: | 2794: | 2794: | 2799: | 2799: | 2810: | 2810: | 2820: | 2831: | 2831: | 2831: | 2831: |
| Qc | 0.965: | 0.964: | 0.961: | 0.961: | 0.953: | 0.953: | 0.938: | 0.938: | 0.906: | 0.906: | 0.873: | 0.837: | 0.837: | 0.837: | 0.837: |
| Cc | 4.536: | 4.528: | 4.517: | 4.517: | 4.478: | 4.478: | 4.408: | 4.408: | 4.260: | 4.259: | 4.104: | 3.935: | 3.935: | 3.935: | 3.935: |
| Фоп: | 258 | 259 | 259 | 259 | 260 | 260 | 261 | 261 | 264 | 264 | 267 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| 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 | 0.965: | 0.964: | 0.961: | 0.961: | 0.953: | 0.953: | 0.938: | 0.938: | 0.906: | 0.906: | 0.873: | 0.837: | 0.837: | 0.837: | 0.837: |
| Ки | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 1098: | 1098: | 1098: | 1098: | 1097: | 1097: | 1097: | 1097: | 1096: | 1096: | 1092: | 1092: | 1086: | 1086: | 1075: |
| x= | 2831: | 2831: | 2831: | 2831: | 2830: | 2830: | 2830: | 2830: | 2830: | 2830: | 2828: | 2828: | 2826: | 2826: | 2821: |
| Qc | 0.837: | 0.837: | 0.837: | 0.838: | 0.838: | 0.838: | 0.838: | 0.839: | 0.839: | 0.839: | 0.843: | 0.843: | 0.852: | 0.852: | 0.866: |
| Cc | 3.935: | 3.935: | 3.936: | 3.937: | 3.937: | 3.938: | 3.938: | 3.941: | 3.945: | 3.946: | 3.962: | 3.962: | 4.005: | 4.005: | 4.070: |
| Фоп: | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 271 | 271 | 272 |
| 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 | 0.837: | 0.837: | 0.837: | 0.838: | 0.838: | 0.838: | 0.838: | 0.839: | 0.839: | 0.839: | 0.843: | 0.843: | 0.852: | 0.852: | 0.866: |
| Ки | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 | 6009 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 1075: | 1053: | 1053: | 1011: | 1011: | 1011: | 1011: | 1010: | 1010: | 1009: | 1009: | 1007: | 1007: | 1007: | 1003: |
| x= | 2821: | 2810: | 2810: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: | 2788: |
| Qc | : 0.866: | : 0.893: | : 0.893: | : 0.948: | : 0.948: | : 0.947: | : 0.947: | : 0.947: | : 0.947: | : 0.946: | : 0.946: | : 0.947: | : 0.947: | : 0.947: | : 0.945: |
| Cc | : 4.070: | : 4.197: | : 4.197: | : 4.455: | : 4.455: | : 4.453: | : 4.453: | : 4.453: | : 4.449: | : 4.448: | : 4.449: | : 4.451: | : 4.451: | : 4.451: | : 4.439: |
| Фоп | : 272: | : 275: | : 275: | : 279: | : 279: | : 279: | : 279: | : 279: | : 279: | : 280: | : 280: | : 280: | : 280: | : 280: | : 280: |
| 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 | : 0.866: | : 0.893: | : 0.893: | : 0.948: | : 0.948: | : 0.947: | : 0.947: | : 0.947: | : 0.947: | : 0.946: | : 0.946: | : 0.947: | : 0.947: | : 0.947: | : 0.945: |
| Ки | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 994: | 994: | 979: | 979: | 949: | 949: | 923: | 897: | 897: | 857: | 817: | 817: | 817: | 817: | 817: |
| x= | 2787: | 2787: | 2785: | 2785: | 2781: | 2781: | 2776: | 2772: | 2772: | 2760: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: |
| Qc | : 0.941: | : 0.941: | : 0.931: | : 0.931: | : 0.911: | : 0.910: | : 0.892: | : 0.868: | : 0.868: | : 0.843: | : 0.809: | : 0.808: | : 0.808: | : 0.808: | : 0.808: |
| Cc | : 4.421: | : 4.421: | : 4.376: | : 4.376: | : 4.280: | : 4.279: | : 4.191: | : 4.081: | : 4.081: | : 3.963: | : 3.800: | : 3.800: | : 3.799: | : 3.799: | : 3.799: |
| Фоп | : 281: | : 281: | : 283: | : 283: | : 286: | : 286: | : 289: | : 292: | : 292: | : 296: | : 300: | : 300: | : 300: | : 300: | : 300: |
| 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 | : 0.941: | : 0.941: | : 0.931: | : 0.931: | : 0.910: | : 0.910: | : 0.892: | : 0.868: | : 0.868: | : 0.843: | : 0.808: | : 0.808: | : 0.808: | : 0.808: | : 0.808: |
| Ки | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 817: | 816: | 816: | 816: | 816: | 816: | 814: | 810: | 810: | 804: | 804: | 804: | 793: | 792: | 770: |
| x= | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2748: | 2747: | 2746: | 2746: | 2744: | 2744: | 2744: | 2740: | 2740: | 2731: |
| Qc | : 0.808: | : 0.808: | : 0.808: | : 0.807: | : 0.807: | : 0.807: | : 0.806: | : 0.804: | : 0.804: | : 0.798: | : 0.798: | : 0.798: | : 0.789: | : 0.789: | : 0.772: |
| Cc | : 3.799: | : 3.798: | : 3.798: | : 3.795: | : 3.795: | : 3.794: | : 3.787: | : 3.779: | : 3.779: | : 3.750: | : 3.750: | : 3.750: | : 3.710: | : 3.710: | : 3.629: |
| Фоп | : 300: | : 300: | : 300: | : 300: | : 300: | : 300: | : 301: | : 301: | : 302: | : 302: | : 302: | : 302: | : 303: | : 303: | : 305: |
| 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 | : 0.808: | : 0.808: | : 0.807: | : 0.807: | : 0.807: | : 0.807: | : 0.805: | : 0.803: | : 0.803: | : 0.797: | : 0.797: | : 0.797: | : 0.788: | : 0.788: | : 0.771: |
| Ки | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: |
| Ви | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.000: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |
| Ки | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : 0.001: |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : 6006: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 770: | 730: | 730: | 729: | 697: | 665: | 665: | 664: | 664: | 664: | 664: | 643: | 622: | 601: | 579: |
| x= | 2731: | 2711: | 2711: | 2711: | 2687: | 2662: | 2662: | 2662: | 2662: | 2662: | 2662: | 2623: | 2584: | 2546: | 2507: |
| Qc | : 0.772: | : 0.745: | : 0.745: | : 0.745: | : 0.735: | : 0.721: | : 0.721: | : 0.721: | : 0.721: | : 0.721: | : 0.721: | : 0.744: | : 0.763: | : 0.777: | : 0.782: |
| Cc | : 3.628: | : 3.500: | : 3.500: | : 3.500: | : 3.455: | : 3.387: | : 3.387: | : 3.387: | : 3.387: | : 3.387: | : 3.387: | : 3.388: | : 3.497: | : 3.584: | : 3.676: |
| Фоп | : 305: | : 310: | : 310: | : 310: | : 314: | : 318: | : 318: | : 318: | : 318: | : 318: | : 318: | : 322: | : 327: | : 331: | : 336: |
| 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 | : 0.771: | : 0.741: | : 0.741: | : 0.741: | : 0.730: | : 0.712: | : 0.712: | : 0.712: | : 0.712: | : 0.712: | : 0.712: | : 0.731: | : 0.740: | : 0.747: | : 0.739: |
| Ки | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: |
| Ви | : 0.001: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.003: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.009: | : 0.018: | : 0.024: | : 0.036: |
| Ки | : 6001: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: |
| Ви | : 0.001: | : 0.002: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.002: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.003: | : 0.004: | : 0.005: | : 0.005: |
| Ки | : 6006: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 579: | 579: | 579: | 579: | 579: | 579: | 579: | 579: | 578: | 578: | 577: | 577: | 574: | 574: | 569: |
| x= | 2507: | 2507: | 2507: | 2506: | 2506: | 2506: | 2506: | 2503: | 2500: | 2500: | 2493: | 2493: | 2479: | 2479: | 2449: |
| Qc | : 0.782: | : 0.782: | : 0.783: | : 0.783: | : 0.783: | : 0.784: | : 0.784: | : 0.787: | : 0.789: | : 0.789: | : 0.796: | : 0.796: | : 0.805: | : 0.805: | : 0.829: |
| Cc | : 3.677: | : 3.677: | : 3.678: | : 3.679: | : 3.681: | : 3.683: | : 3.684: | : 3.698: | : 3.710: | : 3.710: | : 3.740: | : 3.740: | : 3.785: | : 3.785: | : 3.897: |
| Фоп | : 336: | : 336: | : 336: | : 336: | : 336: | : 336: | : 336: | : 336: | : 336: | : 336: | : 337: | : 337: | : 338: | : 338: | : 341: |
| 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 | : 0.739: | : 0.739: | : 0.740: | : 0.740: | : 0.740: | : 0.741: | : 0.741: | : 0.745: | : 0.749: | : 0.749: | : 0.752: | : 0.752: | : 0.761: | : 0.761: | : 0.777: |
| Ки | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: |
| Ви | : 0.036: | : 0.036: | : 0.036: | : 0.036: | : 0.036: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.035: | : 0.033: | : 0.033: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.037: | : 0.043: |
| Ки | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: |
| 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: | : 0.006: |
| Ки | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: |

| | | | | | | | | | |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 569: | 564: | 560: | 560: | 560: | 556: | 552: | 549: | 545: |
| x= | 2449: | 2416: | 2384: | 2384: | 2384: | 2344: | 2305: | 2265: | 2226: |
| Qc | : 0.829: | : 0.852: | : 0.870: | : 0.870: | : 0.870: | : 0.886: | : 0.889: | : 0.881: | : 0.862: |
| Cc | : 3.897: | : 4.002: | : 4.089: | : 4.089: | : 4.089: | : 4.162: | : 4.178: | : 4.139: | : 4.049: |
| Фоп | : 341: | : 345: | : 348: | : 348: | : 348: | : 352: | : 356: | : 0: | : 4: |
| Уоп | :12.00: | :12.00: | :12.00: | :12.00: | :12.00: | :12.00: | :12.00: | :12.00: | :12.00: |
| Ви | : 0.778: | : 0.791: | : 0.807: | : 0.807: | : 0.807: | : 0.822: | : 0.829: | : 0.827: | : 0.816: |
| Ки | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: | : 6009: |
| Ви | : 0.043: | : 0.051: | : 0.052: | : 0.052: | : 0.052: | : 0.053: | : 0.049: | : 0.043: | : 0.035: |
| Ки | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: | : 6006: |
| Ви | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: | : 0.006: |
| Ки | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: | : 6001: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2788.5 м, Y= 1202.3 м

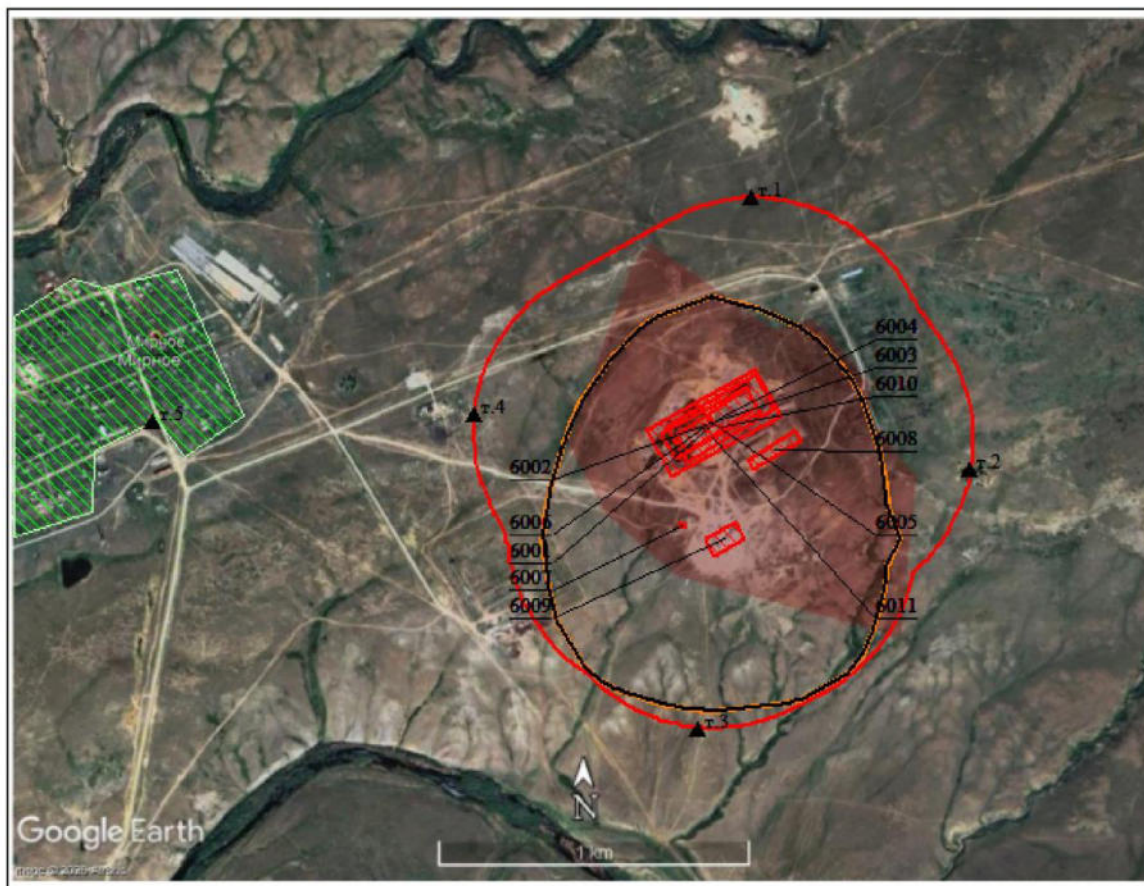
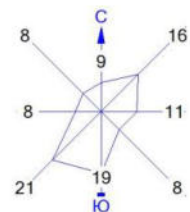
| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9665798 доли ПДК _{гр} |
| | 4.5429249 мг/м ³ |

Достигается при опасном направлении 258 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|---------|------|--------|---------|----------|--------|---------------|
| 1 | 1000301 | 6009 | П1 | 15.3130 | 0.966580 | 100.0 | 100.0 |
| | | | | | | | 0.063121520 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 __OV Граница области воздействия по МРК-2014



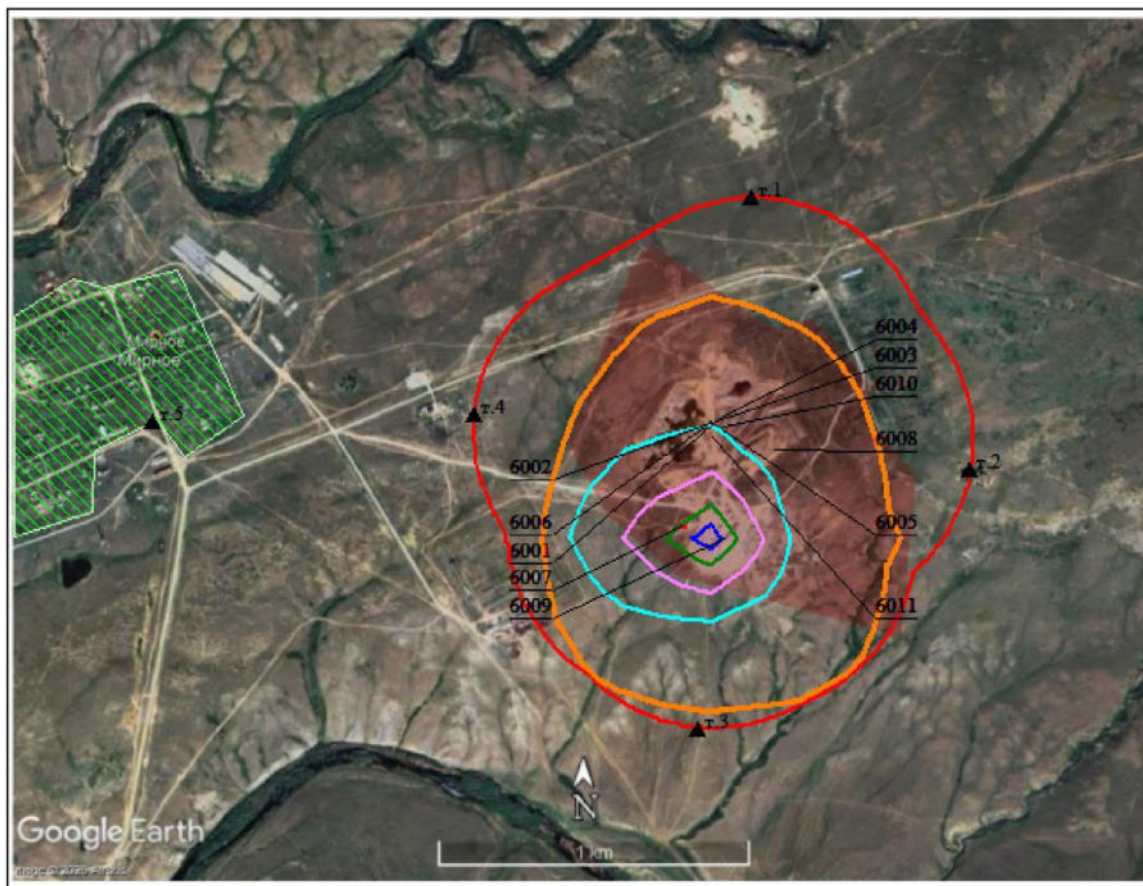
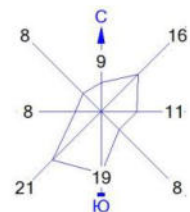
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 207 621м.

 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 19.5064125 ПДК достигается в точке $x=2226$ $y=1098$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14*11
 Граница области воздействия по МРК-2014

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



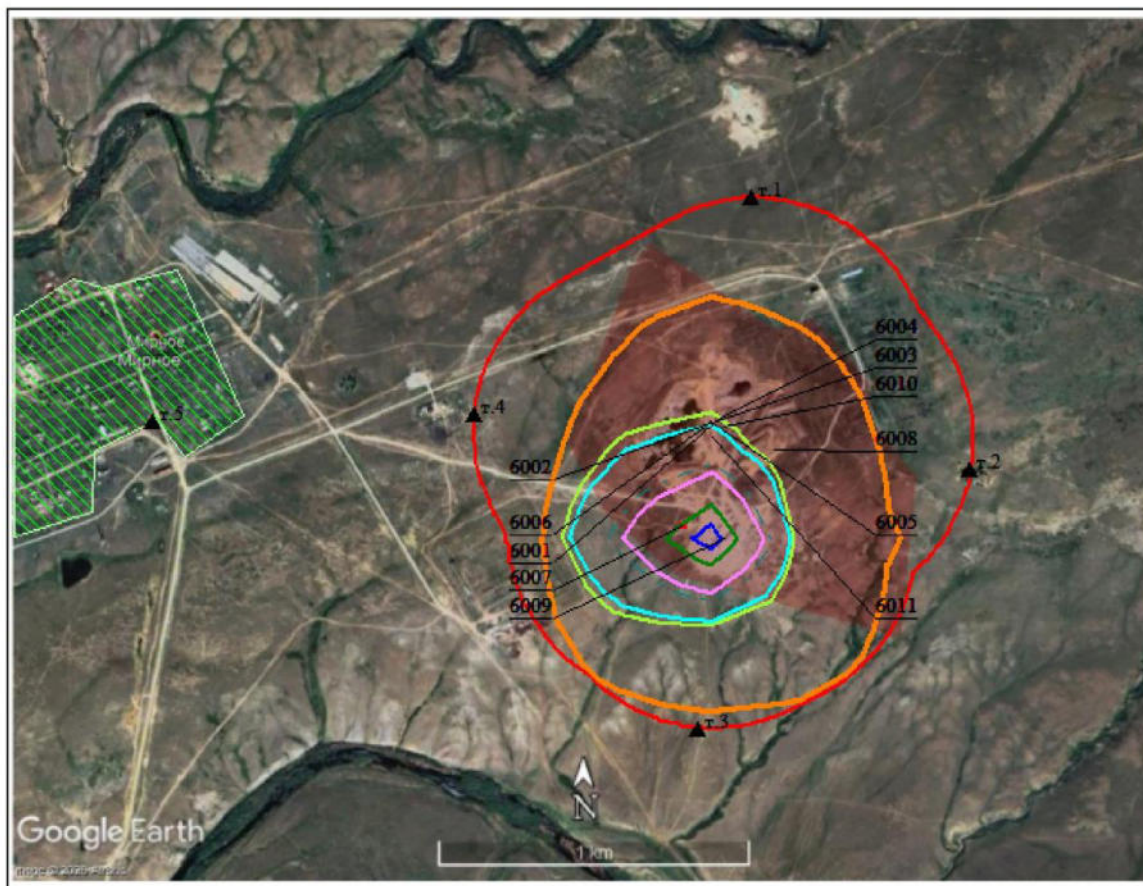
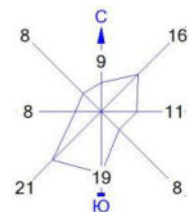
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 207 621м.

 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 0.0325909 ПДК достигается в точке $x = 2226$ $y = 1098$
 При опасном направлении 293° и опасной скорости ветра 7.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)



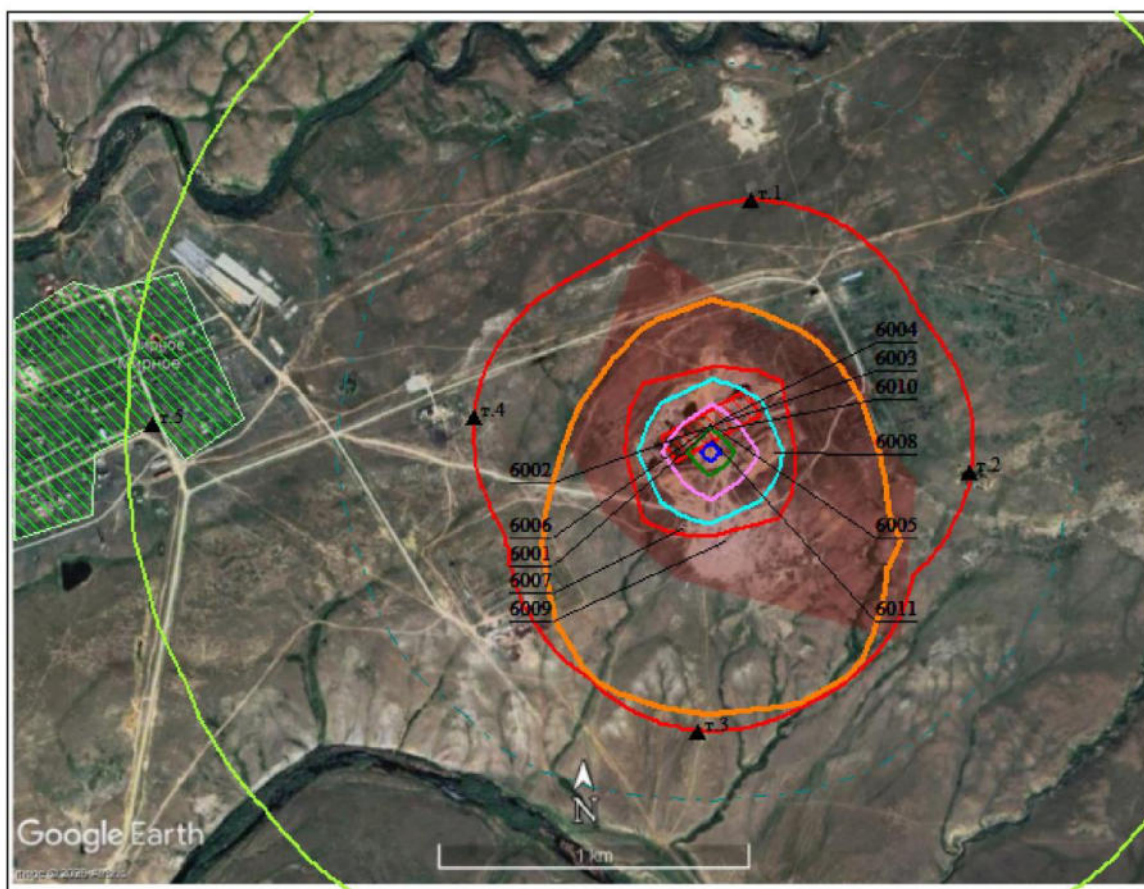
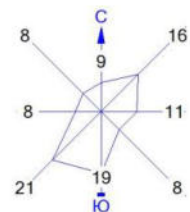
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 207 621м.

 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 0.2309025 ПДК достигается в точке $x=2226$ $y=1098$
 При опасном направлении 293° и опасной скорости ветра 7.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



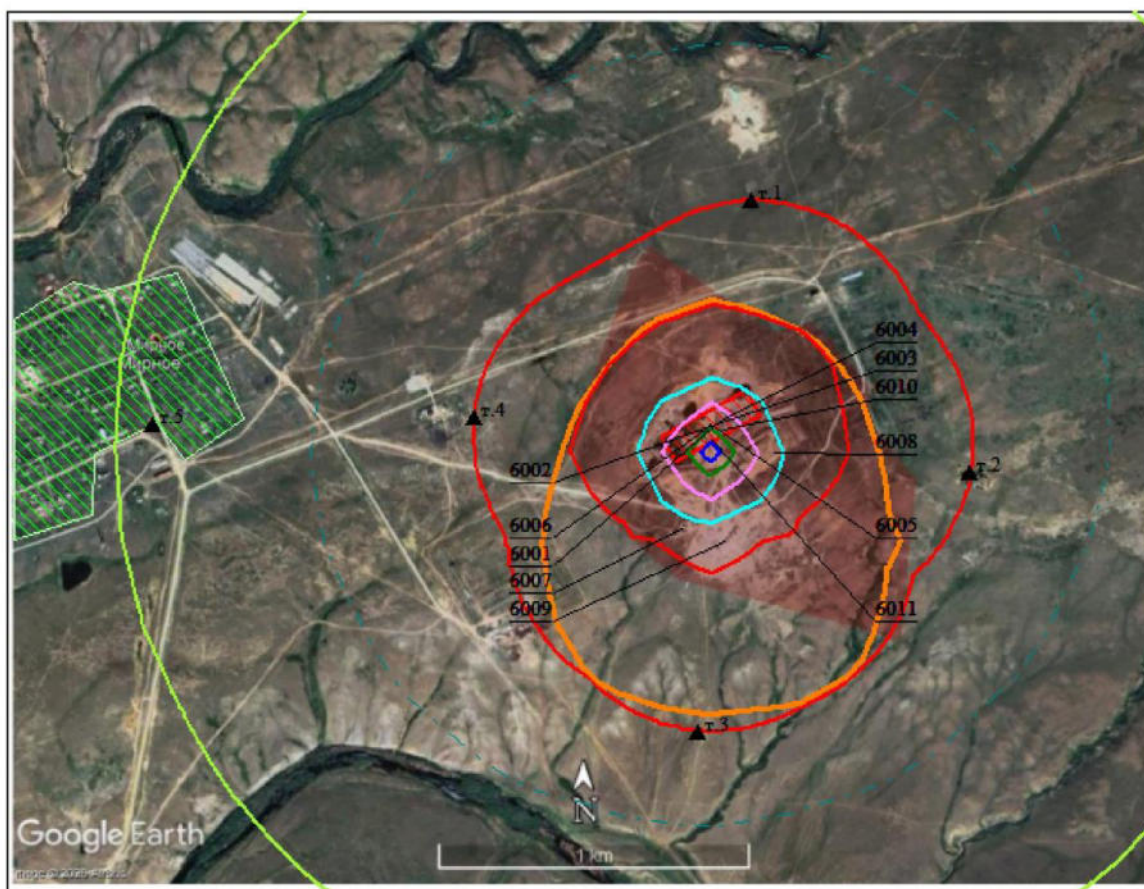
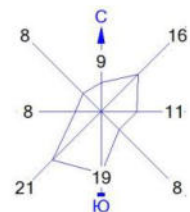
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 207 621м.

 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 8.3721285 ПДК достигается в точке $x=2226$ $y=1379$
 При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

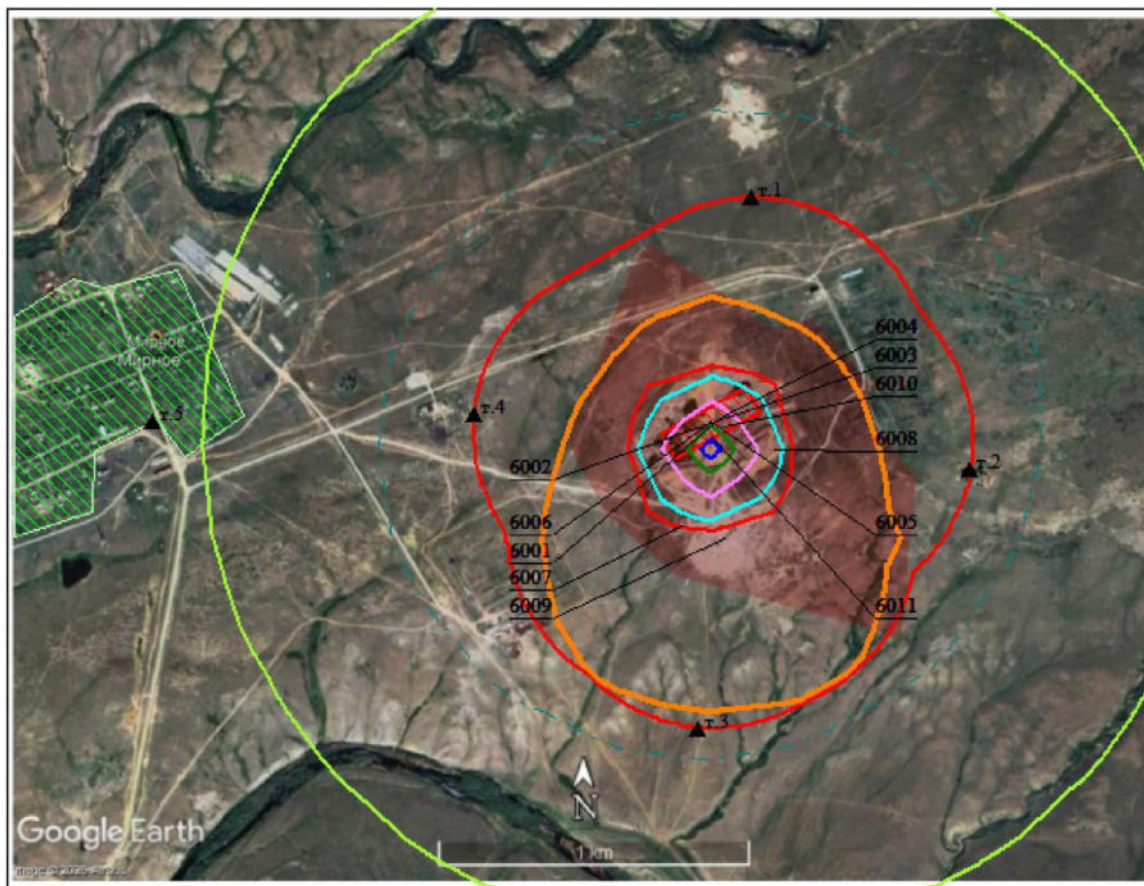
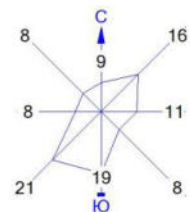


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 207 621м.
 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 19.4715786 ПДК достигается в точке $x=2226$ $y=1379$
 При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



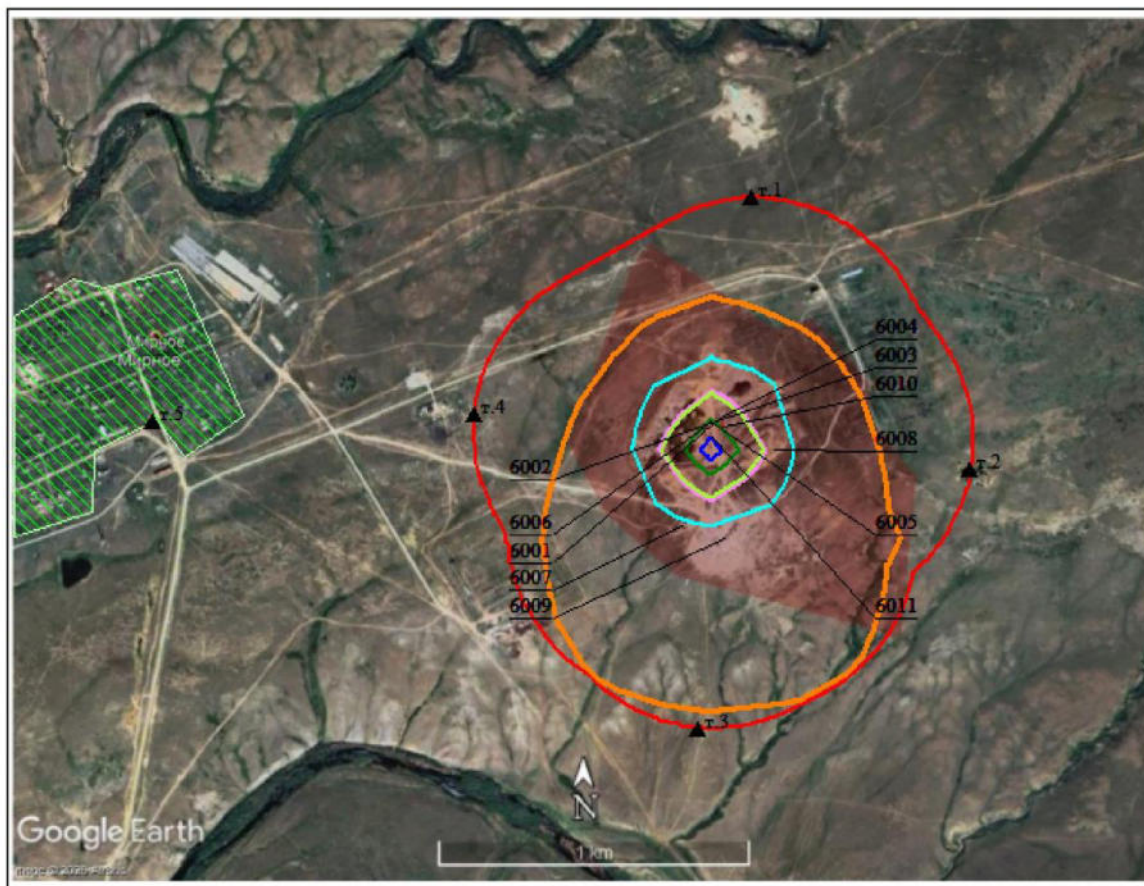
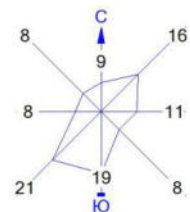
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 207 621м.

 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 6.698009 ПДК достигается в точке $x=2226$ $y=1379$
 При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

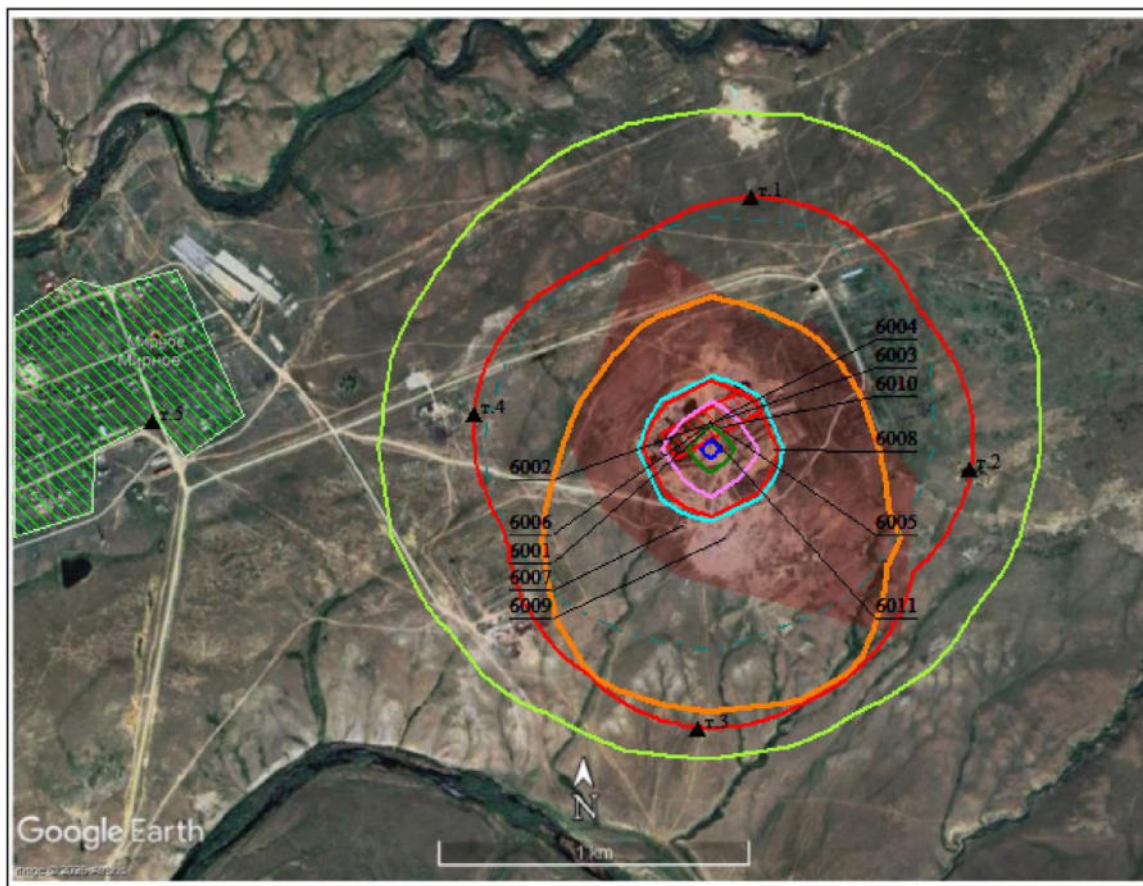
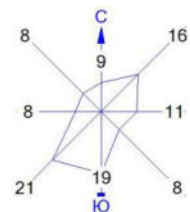


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 207 621м.
 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 0.0947328 ПДК достигается в точке $x=2226$ $y=1379$
 При опасном направлении 28° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



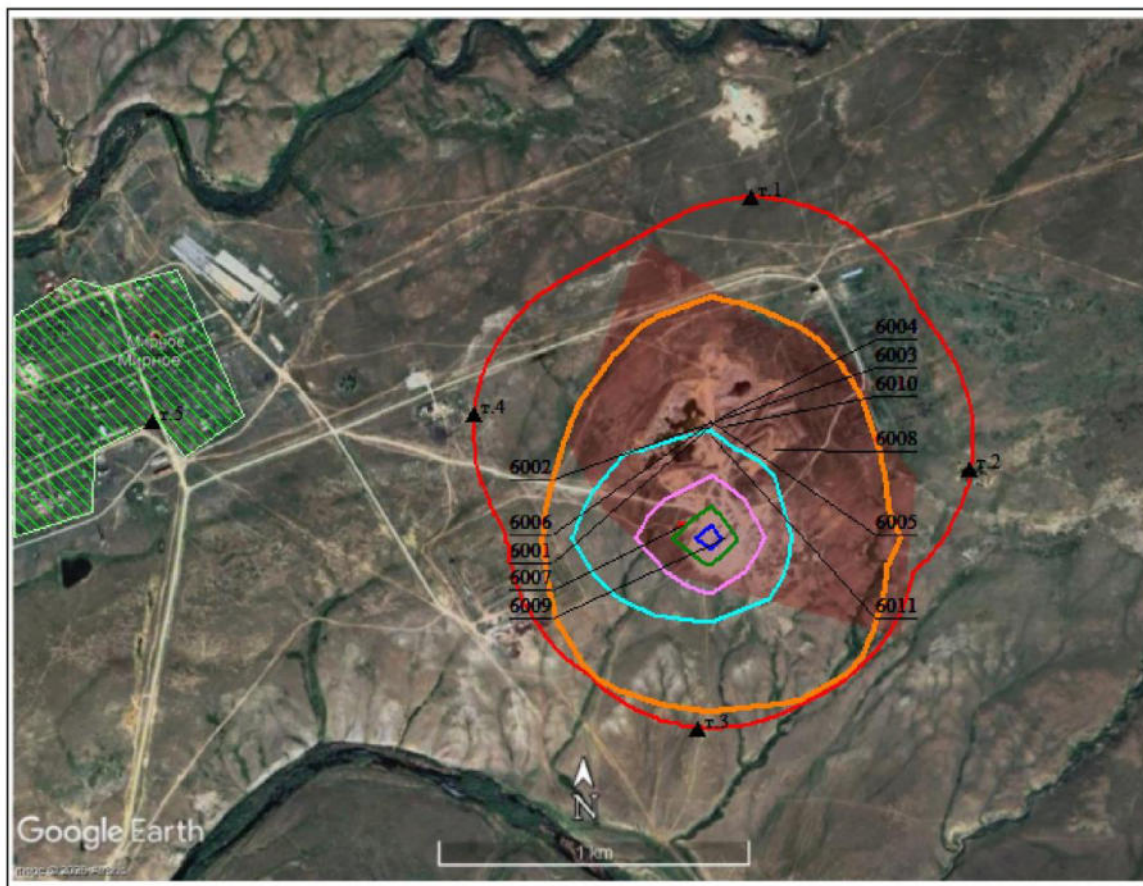
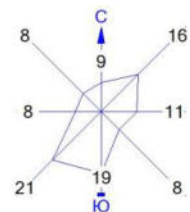
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 02
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

0 207 621м.
 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 3.3489766 ПДК достигается в точке $x = 2226$ $y = 1379$
 При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

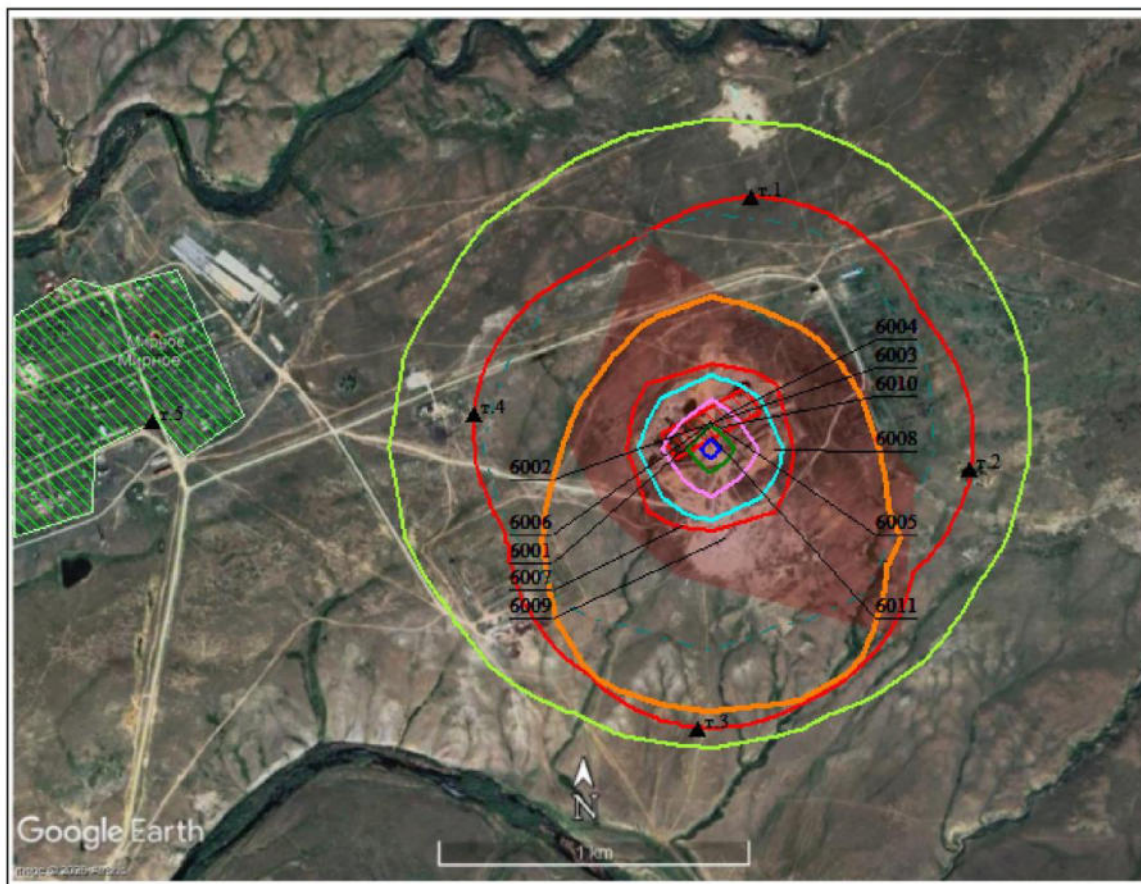
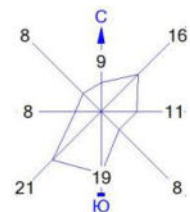


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 207 621м.
 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 0.0243872 ПДК достигается в точке $x = 2226$ $y = 1098$
 При опасном направлении 293° и опасной скорости ветра 1.19 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



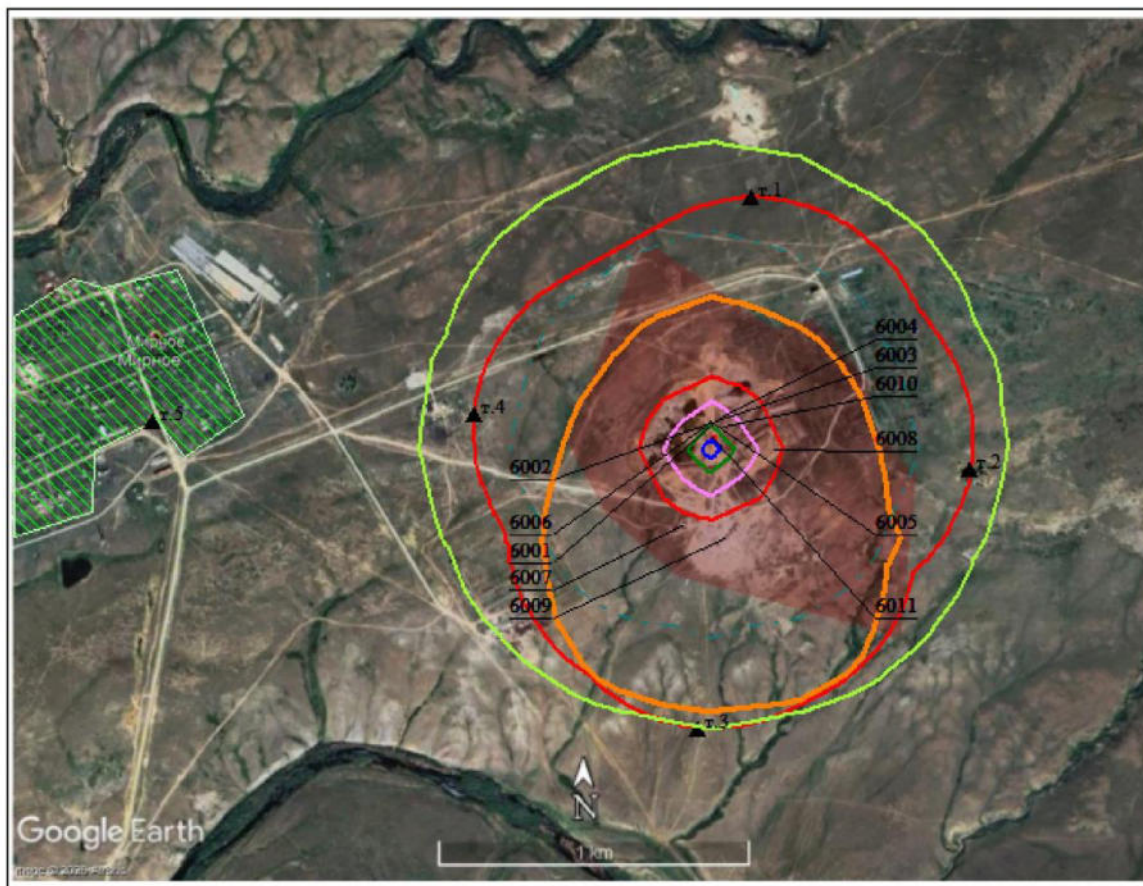
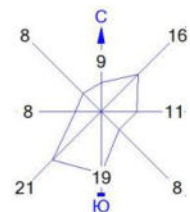
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 207 621м.

 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 7.2282066 ПДК достигается в точке $x=2226$ $y=1379$
 При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 0.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654*)



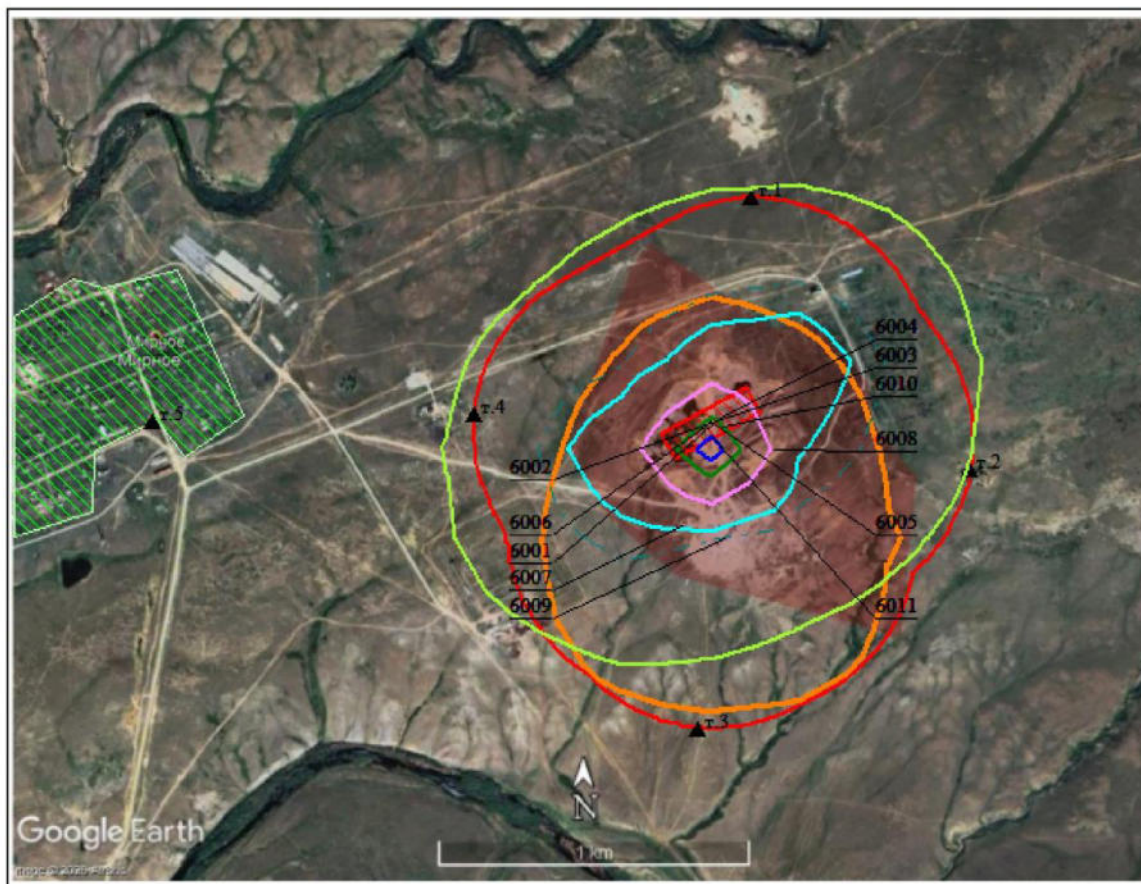
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 207 621м.

 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 3.9690847 ПДК достигается в точке $x=2226$ $y=1379$
 При опасном направлении 9° и опасной скорости ветра 0.65 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

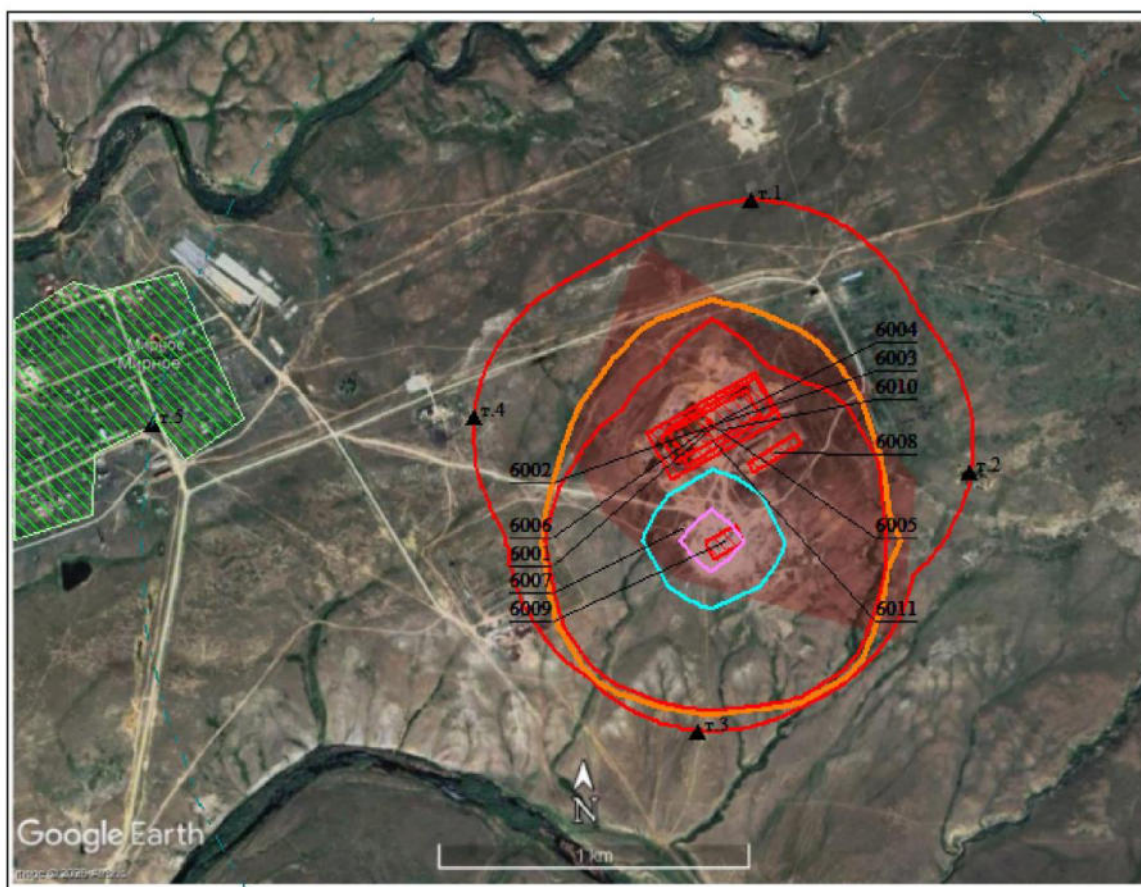
0 207 621м.

 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 0.5013118 ПДК достигается в точке $x=2226$ $y=1379$
 При опасном направлении 25° и опасной скорости ветра 0.76 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Аркалык
 Объект : 0003 Тастинское месторождение Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Санитарно-защитные зоны, группа N 02
 Граница области воздействия
 Расчётные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

0 207 621м.

 Масштаб 1:20700

Макс концентрация 17.8462715 ПДК достигается в точке $x = 2226$ $y = 1098$
 При опасном направлении 87° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3653 м, высота 2810 м,
 шаг расчетной сетки 281 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Приложение 5. Инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ
ЭРА v3.0 ТОО "Экогеоцентр"

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Аркалык, Тастинское месторождение

| Наименование производства, номер цеха, участка и т.п. | Номер источника загрязнения атмосферы | Номер источника выделения | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование выпускаемой продукции | Время работы источника выделения, час | | Наименование загрязняющего вещества | Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование | Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год |
|---|---------------------------------------|---------------------------|---|------------------------------------|---------------------------------------|--------|---|--|---|
| | | | | | в сутки | за год | | | |
| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Площадка 1 | | | | | | | | | |
| (001) Основное, Цех 01, Участок 01 | 6001 | 6001 01 | Вскрышные работы | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494) | 4,03603 |
| | 6002 | 6002 01 | Буровые работы | | | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301 (4) | 0,16784 |
| | | | | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0328 (583) | 0,26015 |
| | | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330 (516) | 0,33568 |
| | | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0337 (584) | 1,67838 |
| | | | | | | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0703 (54) | 0,000005 |

| | | | | | | | | |
|------|---------|------------------------|--|--|--|---|------------|---------|
| | | | | | | Алканы C12-19 /в пересчете на C/
(Углеводороды предельные C12-
C19 (в пересчете на C);
Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10) | 0,50351 |
| | | | | | | Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния в
%: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина,
глинистый сланец, доменный
шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей
казахстанских месторождений)
(494) | 2908 (494) | 0,013 |
| 6003 | 6003 01 | Взрывные работы | | | | Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4) | 0301 (4) | 0,02925 |
| | | | | | | Углерод оксид (Окись углерода,
Угарный газ) (584) | 0337 (584) | 0,07313 |
| | | | | | | Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния в
%: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина,
глинистый сланец, доменный
шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей
казахстанских месторождений)
(494) | 2908 (494) | 0,75712 |
| 6004 | 6004 01 | Добычные работы | | | | Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния в
%: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина,
глинистый сланец, доменный
шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей
казахстанских месторождений)
(494) | 2908 (494) | 0,20966 |
| 6005 | 6005 01 | Транспортные
работы | | | | Пыль неорганическая,
содержащая двуокись кремния в
%: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина,
глинистый сланец, доменный
шлак, песок, клинкер, зола,
кремнезем, зола углей
казахстанских месторождений)
(494) | 2908 (494) | 2,37774 |
| 6006 | 6006 01 | Вспомогательные | | | | Пыль неорганическая, | 2908 (494) | 0,69888 |

| | | | | | | | | |
|------|---------|------------------------------|--|--|--|---|------------|----------|
| | | работы | | | | 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) | | |
| 6007 | 6007 01 | Сварочные работы | | | | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0123 (274) | 0,00195 |
| | | | | | | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 0143 (327) | 0,00035 |
| | | | | | | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0342 (617) | 0,00008 |
| 6008 | 6008 01 | Отвал вскрышных пород | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494) | 4,5735 |
| 6009 | 6009 01 | ПДСУ-90 | | | | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494) | 61,78596 |
| 6010 | 6010 01 | Топливозаправщик | | | | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0333 (518) | 0,000007 |
| | | | | | | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10) | 0,002603 |
| 6011 | 6011 01 | Выбросы при сгорании топлива | | | | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0301 (4) | |
| | | | | | | Углерод (Сажа, Углерод черный) | 0328 (583) | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|-------------|--|
| | | | | | | (583) | | |
| | | | | | | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330 (516) | |
| | | | | | | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) | 0337 (584) | |
| | | | | | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0703 (54) | |
| | | | | | | Керосин (654*) | 2732 (654*) | |
| Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ). | | | | | | | | |

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Аркалык, Тастинское месторождение

| Номер источника загрязнения | Параметры источника загрязнения | | Параметры газовой воздушной смеси на выходе с источника загрязнения | | | Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) | Наименование загрязняющего вещества | Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу | |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---|-----------------------|-----------------|--|---|--|------------------|
| | Высота, м | Диаметр, размер сечения устья, м | Скорость, м/с | Объемный расход, м3/с | Температура, °С | | | Максимальное, г/с | Суммарное, т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7а | 8 | 9 |
| Основное | | | | | | | | | |
| 6001 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,49 | 4,03603 |
| 6002 | 2 | | | | | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,06856 | 0,16784 |
| | | | | | | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,10627 | 0,26015 |
| | | | | | | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,13712 | 0,33568 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) | 0,68561 | 1,67838 |
| | | | | | | 0703 (54) | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,000002 | 0,000005 |
| | | | | | | 2754 (10) | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,20568 | 0,50351 |
| | | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, | 0,0042 | 0,013 |

| | | | | | | | | | |
|------|----|--|--|--|--|------------|---|----------|----------|
| | | | | | | | песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | |
| 6003 | 2 | | | | | 0301 (4) | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0,02925 |
| | | | | | | 0337 (584) | Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584) | | 0,07313 |
| | | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 0,75712 |
| 6004 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,02509 | 0,20966 |
| 6005 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,15656 | 2,37774 |
| 6006 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2,38933 | 0,69888 |
| 6007 | 2 | | | | | 0123 (274) | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0,00271 | 0,00195 |
| | | | | | | 0143 (327) | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 0,00048 | 0,00035 |
| | | | | | | 0342 (617) | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00011 | 0,00008 |
| 6008 | 10 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,3749 | 4,5735 |
| 6009 | 2 | | | | | 2908 (494) | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, | 15,31302 | 61,78596 |

| | | | | | | | | |
|------|---|--|--|--|--|---|----------|----------|
| | | | | | | цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | |
| 6010 | 2 | | | | | 0333 (518) Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,00012 | 0,000007 |
| | | | | | | 2754 (10) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,04348 | 0,002603 |
| 6011 | 2 | | | | | 0301 (4) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,1035 | |
| | | | | | | 0328 (583) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,16043 | |
| | | | | | | 0330 (516) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,20701 | |
| | | | | | | 0337 (584) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,03504 | |
| | | | | | | 0703 (54) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,000004 | |
| | | | | | | 2732 (654*) Керосин (654*) | 0,31051 | |

Примечание: В графе 7 в скобках (без "***") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "***" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Аркалык, Тастинское месторождение

| Номер источника выделения | Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования | КПД аппаратов, % | | Код ЗВ, по которому проис-ходит очистка | Коэффициент обеспеченности К(1),% |
|---|---|------------------|--------------|---|-----------------------------------|
| | | Проект-ный | Факти-ческий | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Пылегазоочистное оборудование отсутствует! | | | | | |

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация , т/год

Аркалык, Тастинское месторождение

| Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества | Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения | В том числе | | Из поступивших на очистку | | | Всего выброшено в атмосферу |
|----------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| | | | выбрасывается без очистки | поступает на очистку | выброшено в атмосферу | уловлено и обезврежено | | |
| | | | | | | фактически | из них утилизировано | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Площадка:01 | | | | | | | | |
| В С Е Г О по площадке: 01 | | 77,504825 | 77,504825 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77,504825 |
| в том числе: | | | | | | | | |
| Т в е р д ы е: | | 74,714345 | 74,714345 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74,714345 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|----------|----------|---|---|---|---|----------|
| из них: | | | | | | | | |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0,00195 | 0,00195 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00195 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 0,00035 | 0,00035 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00035 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0,26015 | 0,26015 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,26015 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0,000005 | 0,000005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,000005 |
| 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) | 74,45189 | 74,45189 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74,45189 |
| Газообразные и жидкие: | | 2,79048 | 2,79048 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,79048 |
| из них: | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,19709 | 0,19709 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,19709 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0,33568 | 0,33568 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,33568 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,000007 | 0,000007 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,000007 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1,75151 | 1,75151 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,75151 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0,00008 | 0,00008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00008 |
| 2732 | Керосин (654*) | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,506113 | 0,506113 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,506113 |

Приложение 6. Государственная лицензия.



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

"ЭКОГЕОЦЕНТР" ЖШС ҚОСТАНАЙ қ., ҚАСЫМҚАНОВ К-СІ, 10-9

«Лицензиялу туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

қоршаған ортаны қорғау саласындағы жiмiстарды орындау мен қызметтер көрсетуге
қызмет түрiн (ж-арекеттi) атауы

берiлдi

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары

«Лицензиялу туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган **ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі**
министрлік органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам) **А.Б. Өлімбаев**
Лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тоғт және аты-жөні

Лицензияны берілген күні 20 **11** жылғы «**18**» **тамыз**

Лицензияның нөмірі **01412P** № **0042981**

Астана қаласы



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01412P №

Дата выдачи лицензии « 18 » августа 20 11 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности _____

природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства _____

полное наименование, местонахождение, реквизиты

ТОО "ЭКОГЕОЦЕНТР" Г.КОСТАНАЙ УЛ.КАСЫМКАНОВА 10-9

Производственная база _____

местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии _____

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

Руководитель (уполномоченное лицо) _____

приложение к лицензии

Алимбаев А.Б.

фамилия и инициалы уполномоченного лица
орган, выдавший приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии « 18 » августа 20 11 г.

Номер приложения к лицензии № 0074809

Город Астана



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01412P №

Лицензияның берілген күні 20 11 жылғы « 18 » тамыз

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтер-
дін лицензияланатын түрлерінің тізбесі

табиғат қорғау ісін жобалау, нормалау

Филiaalдар, өкілдіктер

толық атауы, орналасқан жері, деректемелері

"ЭКОГЕОЦЕНТР" ЖШС КОСТАНАЙ қ. ҚАСЫМҚАНОВ К-СІ 10-9

Өндірістік база

орналасқан жері ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі

Лицензияға қосымшаны берген орган

лицензияға қосымшаны берген

органның толық атауы

Алимбаев А.Б.

Басшы (уәкілетті адам)

лицензияға қосымшаны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) қолы және аты-жөні

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 11 жылғы « 18 » тамыз

Лицензияға қосымшаның нөмірі 0074809 №

Астана қаласы



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "ЭКОГЕОЦЕНТР" Г. КОСТАНАЙ, УЛ. КАСЫМКАНОВА, 10-9
полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
наименование вида деятельности (деятельности) в соответствии с

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии

в соответствии со статьей 4 Закона

Орган, выдавший лицензию

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РК
полное наименование органа государственного управления

Руководитель (уполномоченное лицо)

Алимбаев А.Б.

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

орган, выдавший лицензию

Дата выдачи лицензии « **18** » **августа** 20 **11** г.

Номер лицензии **01412Р** № **0042981**

Город **Астана**

1. Астана 08

Приложение 7. Протокол ОС.