

**ПРОЕКТ**  
**нормативов допустимых выбросов**  
**для цеха по производству медных и стальных**  
**сплавов из лома и отходов цветных и черных**  
**металлов по адресу: г.Шымкент,**  
**Енбекшинский район, ул.Капал батыра,**  
**территория Ондиристик, здание 116/1, корпус**  
**№45**

Разработчик:  
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2026 г.

### **Список исполнителей**

Руководитель – Молдабекова Ш.

Инженер-эколог – Смагул А.

Адрес: Республика Казахстан, г. Шымкент, Байтурсынова, 20Б, бизнес центр  
Шымкент, 3-этаж, каб. 32, тел.: 8-775-324-50-05

## АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов для цеха по производству медных и стальных сплавов из лома и отходов цветных и черных металлов разработан с целью установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого объекта.

Цех является проектируемым объектом и перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации, в соответствии с данными, приведенными в пояснительной записке проекта.

Как показали расчеты, выполненные в составе настоящего проекта при осуществлении планируемой деятельности, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки). Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п.8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» эмиссии, осуществляемые при выполнении работ, предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов на каждый год деятельности.

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 7 источников выбросов, в т. ч. 1 – организованный, 6 – неорганизованные.

С целью снижения выбросов пыли и твердых частиц проектируется установить мешковый пылеуловитель. Оборудование использует высоковольтные или низковольтные импульсные клапаны большого расхода и импульсную пылеулавливающую технологию фильтрационных мешков, эффективность пылеулавливания до 99%, его технические характеристики имеют ведущий уровень в Китае, эта продукция широко используется в цементных заводах для управления пылью и глубокой переработки неметаллических руд, а также в электроэнергетической, химической, металлургической, сталелитейной и других отраслях промышленности.

На период эксплуатации будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Медь (II) оксид – 2 класс опасности, Азота (IV) диоксид – 2 класс опасности, Аммиак – 4 класс опасности, Азот (II) оксид – 3 класс опасности, Сера диоксид – 3 класс опасности, Углерод оксид – 4 класс опасности, Взвешенные частицы – 3 класс опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 3 класс опасности.

Год достижения норматива допустимых выбросов – 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	6
1.1 Реквизиты.....	6
1.2 Вид намечаемой деятельности:.....	6
1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК:.....	6
1.4 Описание места осуществления деятельности.....	6
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	11
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	11
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы...14	
2.3 Описание оценки степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	15
2.4 Перспектива развития.....	15
2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	15
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	15
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	15
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных.....	16
Таблицы, сформированные на ПК «ЭРА» на период эксплуатации.....	17
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	29
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	29
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	30
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	31
3.4 Уточнение границ области воздействия объекта.....	36
3.5 Данные о пределах области воздействия.....	37
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	38
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	51
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	65
Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	65
Приложение Б. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	76

## **ВВЕДЕНИЕ**

Проект нормативов допустимых выбросов разработан на основании требований ст. 202 Экологического кодекса РК и в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения.

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.

Проект нормативов допустимых выбросов разработан ТОО «Каз Гранд Эко Проект» (Государственная лицензия МЭ РК № 01591Р от 15.08.2013 г.).

*Юридический адрес организации:*

Республика Казахстан, г.Шымкент, ул.Молдагулова, 15а-32

*Фактический адрес организации:*

100000, Республика Казахстан, г.Шымкент, ул.Байтурсынова, 20Б.

Контактные данные:

Тел./факс: +7775 3245005

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

## 1.1 Реквизиты

ТОО «QazMetService»

БИН: 171140008074

Юр.адрес: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, территория Ондиристик, здание 116

Руководитель: Орманов Б.Б.

## 1.2 Вид намечаемой деятельности:

Предприятие специализируется на производстве медных и стальных сплавов из лома и отходов цветных и черных металлов.

## 1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК:

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу РК [1] «Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий», предприятие, занимающееся плавкой и разливкой цветных металлов (с проектной производительностью плавки менее 4 тонн в сутки для свинца и кадмия или менее 20 тонн в сутки для других металлов) **относится ко II категории.**

## 1.4 Описание места осуществления деятельности

Цех по производству медных и стальных сплавов из лома и отходов цветных и черных металлов ТОО «QazMetService» расположен на арендованной нежилой помещении производственного назначения общей площадью – 1500 м<sup>2</sup> (договор аренды №125-26А от 01.04.2026 года), принадлежащей ТОО «Индустриальная зона Ордабасы», по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, территория Ондиристик, здание 116/1, корпус №45. Кадастровый номер земельного участка: 19-309-049-873.

Нежилое производственное помещение расположено на земельном участке бывшего Шинного завода, общей площадью 52,325 га. Здания производственного помещения со всех сторон граничит с производственными помещениями арендодателя. Ближайший жилой дом расположен на расстоянии 530 метров от здания производственного объекта в восточном направлении.

Ближайший поверхностный водный объект, река Сайрам су протекает с северной стороны на расстоянии 459 метров от здания производственного объекта.



Рис.1.1.Карта-схема района размещения предприятия

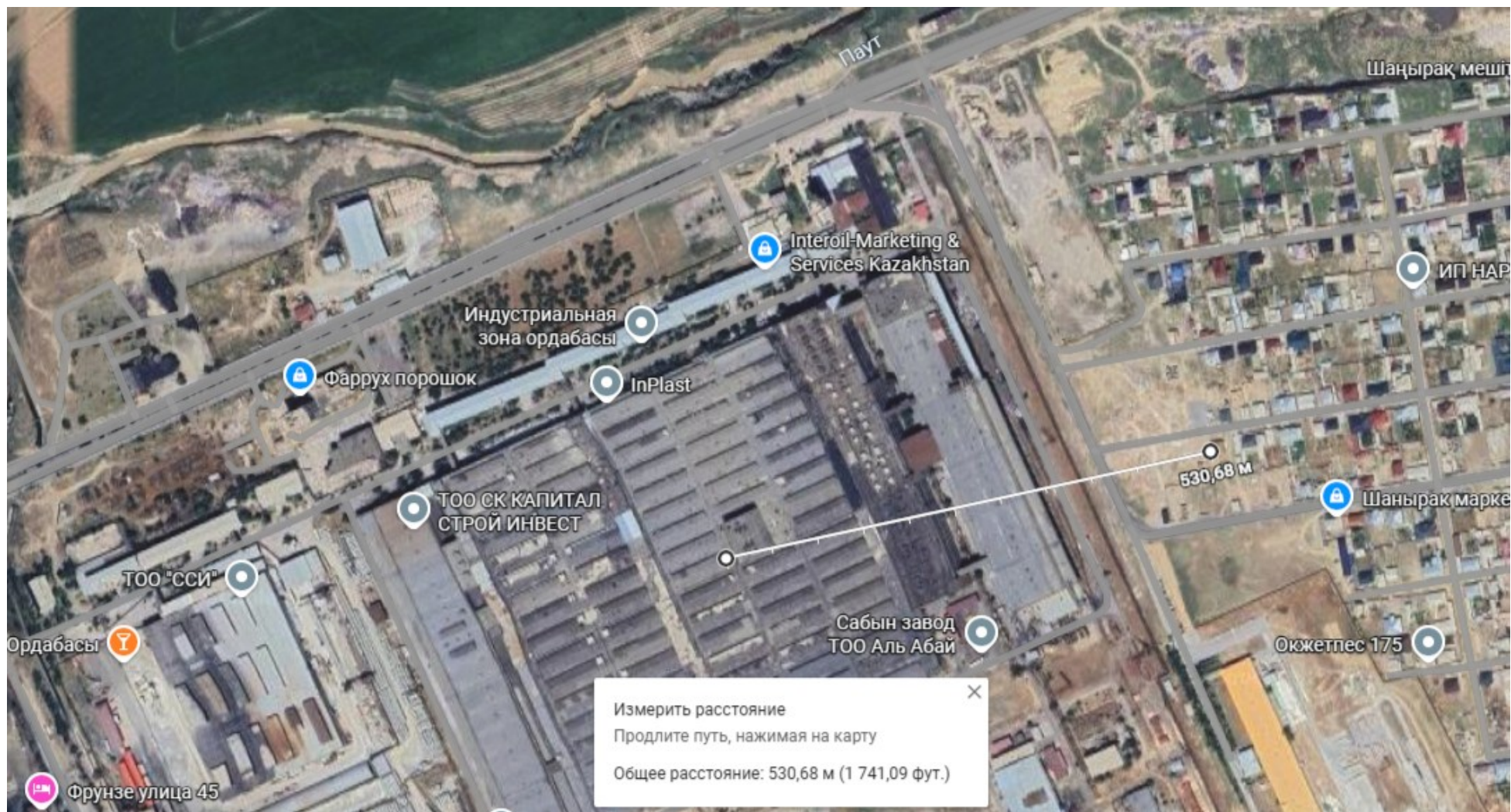


Рисунок Error: Reference source not found.2.Карта-схема с указанием расстояния до ближайшей жилой застройки



Рисунок Error: Reference source not found.3.Карта-схема с указанием расстояния до ближайшего поверхностного водного

объекта (р.Сайрам су)

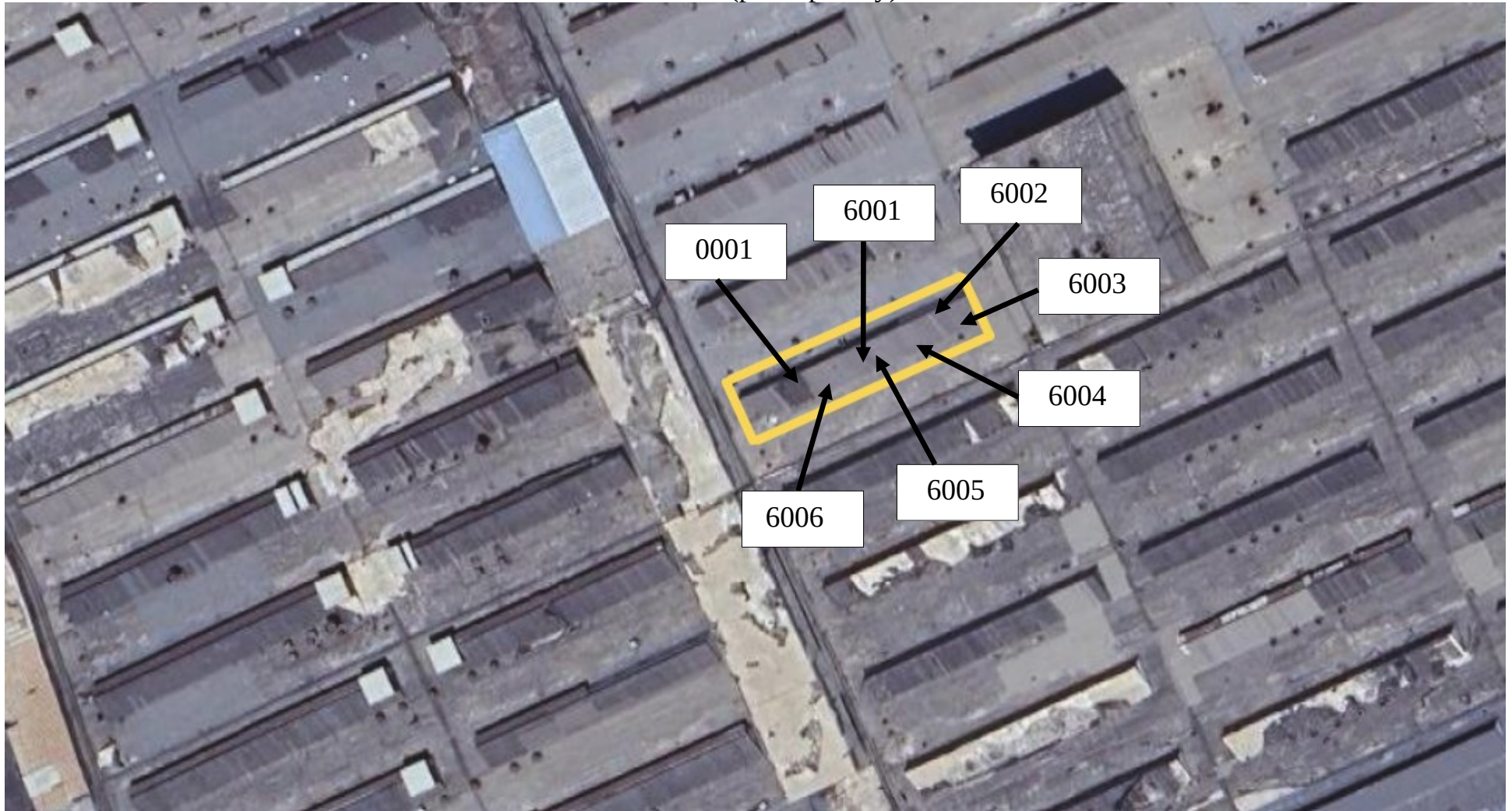


Рис.1.4. Ситуационная карта объекта с указанием источников загрязнения на период эксплуатации.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**

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

Предприятие специализируется на производстве медных и стальных сплавов из лома и отходов цветных и черных металлов.

Производительность цеха по плавке меди составляет 19,0 т/сут (5890 т/год), по стали – 19 т/сут (5890 т/год).

Также для плавки цветных и черных металлов в качестве флюса используется 300 тонн шлака в год.

Согласно договору аренды №125-26А от 01.04.2026 года, ТОО «QazMetService» осуществляет свою производственную деятельность на арендованной нежилой помещении производственного назначения общей площадью – 1500 м<sup>2</sup>, расположенный по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, территория Ондиристик, здание 116/1, корпус №45.

В производственном помещении установлены: индукционная плавильная печь GW-1Т, производительностью плавки – 1000 кг/час; индукционная плавильная печь GW-2Т, производительностью плавки 2 тонны в течение 80 минут; дробилка для шлака, производительностью – 200-300 т/год. Также, в помещении имеются участок для хранения сырья и производственного шлака, участок подготовки сырья, болгарка для резки цветных и черных металлов.

На территории объекта разгрузка и погрузка сырья осуществляются погрузчиком и вручную. Годовой объем сырья составляет 12080 тонн, в т.ч. лом меди – 5890 т/год, лом стали – 5890 т/год, шлак для добавления в качестве флюса – 300 т/год.

Для выплавки цветных и черных металлов сначала проводится их подготовка. При подготовке сырья используется болгарка для резки цветных и черных металлов. Также, дробилка для дробления шлака, использующая в качестве флюса.

После подготовки металлов и шлака, сырье с помощью вибрационного устройства (рис.1) подаются в плавильные печи (рис.2). Плавильные печи оснащены закрытой системой охлаждения (рис.3), для охлаждения используется вода.

Расплавленный металл заливается в специальные формы (изложницы) с помощью литейного ковша (рис.4).

Плавильные печи оснащены аспирационной системой очистки (рис.5).

Режим работы предприятия – 24 час/сут., 310 дней в году.

#### Принцип работы очистного оборудования

Оборудование использует высоковольтные или низковольтные импульсные клапаны большого расхода и импульсную пылеулавливающую

технологии фильтрационных мешков, эффективность пылеулавливания до 99%, его технические характеристики имеют ведущий уровень в Китае, эта продукция широко используется в цементных заводах для управления пылью и глубокой переработки неметаллических руд, а также в электроэнергетической, химической, металлургической, сталелитейной и других отраслях промышленности.

Воздух, содержащий пыль, поступает из воздухозаборника в корпус пылеуловителя, из-за внезапного расширения объема воздушного потока скорость потока резко снижается, большая частица пыли под действием собственного веса оседает из пылесодержащего потока в золу нижнего корпуса, а оставшая пыль задерживается на внешней стенке фильтрующего мешка из-за фильтра, столкновения, зацепления, диффузии, статического электричества и других эффектов. Очищенный газ исключается из выпускного отверстия верхнего корпуса через фильтрующий мешок через трубку Вентури. Сопротивление пылеуловителя увеличивается, когда частицы пыли, задерживающиеся на внешней стенке фильтра, продолжают увеличиваться. Чтобы обеспечить контроль сопротивления пылеуловителя в ограниченном диапазоне, импульсный регулятор посылает сигнал последовательно открывать электромагнитный импульсный клапан, так что сжатый воздух в газовой оболочке впрыскивается из отверстий впрыска в соответствующую трубку Вентури (называемую первичным ветром), и при прохождении высокоскоростного воздушного потока через Вентури окружающий воздух, который в несколько раз превышает первичный ветер (называемый вторичным ветром), попадает в фильтрационный мешок, вызывая мгновенное резкое сужение и расширение фильтра, которое быстро исчезает из-за удара обратного импульсного потока, и мешок резко сжимается, что приводит к сжатию избыточных частиц, осажденных на внешней стенке фильтра, очищается от пыли, Серая система исключается, так что фильтрующий мешок очищается.

Поскольку очистка пыли осуществляется в последовательном направлении к мешку фильтра, она не отсекает пылесодержащий воздух, который необходимо обрабатывать, поэтому в процессе очистки пыли производительность пылеуловителя остается неизменной. Интервал, ширина и цикл очистки золы (импульс) должны быть скорректированы в соответствии с характером частиц пыли, концентрацией пыли и конкретными обстоятельствами скорости ветра фильтрации.



Рис.1. Вибрационная устройства.



Рис.2. Индукционная плавильная печь.



Рис.3. Закрытая система охлаждения.



Рис.4. Литейный ковш.



Рис.5. Аспирационная система очистки.





Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации являются:

№0001-001 – Индукционная печь 1. Время работы – 24 час/сут, 7440 час/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

№0001-002 – Индукционная печь 2. Время работы – 24 час/сут, 7440 час/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

№6001 – Дробилка для шлака. Годовая производительность – 300 т/год. Влажность сырья составляет 7-8%. Время работы – 1 час/сут, 310 час/год.

№6002 – Пересыпка шлака из дробилки. Время работы – 4 час/сут, 1240 час/год.

№6003 – Резка металлов болгаркой. Время работы – 2 час/сут, 620 час/год.

№6004 – Вибрационные устройства. Время работы – 4 час/сут, 1240 час/год.

№6005 – Литье металла. Время работы – 4 час/сут, 1240 час/год.

№6006 – Участок для хранения сырья (12080 т/год) и производственного шлака (471,2 т/год). Время работы – 24 час/сут, 7440 час/год.

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 7 источников выбросов, в т.ч. 1 – организованный, 6 – неорганизованные.

С целью снижения выбросов пыли и твердых частиц проектируется установить мешковый пылеуловитель. Оборудование использует высоковольтные или низковольтные импульсные клапаны большого расхода и импульсную пылеулавливающую технологию фильтрационных мешков, эффективность пылеулавливания до 99%, его технические характеристики имеют ведущий уровень в Китае, эта продукция широко используется в

цементных заводах для управления пылью и глубокой переработки неметаллических руд, а также в электроэнергетической, химической, металлургической, сталелитейной и других отраслях промышленности.

Перечень выделяемых загрязняющих веществ в целом в период эксплуатации представлены в таблице 3.1.

Общая масса выбросов на период эксплуатации в целом по площадке ВСЕГО 2.715687 г/с, 9.98648 т/год. Из них на период эксплуатации будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Медь (II) оксид – 2 класс опасности, Азота (IV) диоксид – 2 класс опасности, Аммиак – 4 класс опасности, Азот (II) оксид – 3 класс опасности, Сера диоксид – 3 класс опасности, Углерод оксид – 4 класс опасности, Взвешенные частицы – 3 класс опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 3 класс опасности.

Показатели параметров источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 3.3.

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

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

На предприятии используется технологическое оборудование Китайское и импортное, надежное в эксплуатации и отвечающее современному техническому уровню. Обслуживающим персоналом будет периодически проводиться профилактические осмотры и ремонты. Предусмотрена пылегазоулавливающая установка для очистки отходящего газа от плавильных печей от выбросов ЗВ в атмосферный воздух.

Для снижения выбросов твердых частиц производство медных и стальных сплавов из лома и отходов цветных и черных металлов будут оборудованы аспирационной системой очистки с эффективностью очистки до 99%.

### **2.3 Описание оценки степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту**

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, надежность, управляемость и безопасность.

Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет соблюдения технического регламента эксплуатации оборудования, регулярного осмотра (контроля исправности). На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

### **2.4 Перспектива развития**

В ближайшей перспективе на предприятии изменения производительности, какие-либо реконструкции, строительство новых технологических линий и агрегатов, расширение и введение в действие новых производств не планируется.

### **2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.3.

### **2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.**

Залповые выбросы технологией не предусмотрены. Аварийные выбросы не прогнозируются.

### **2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Величины эмиссий в атмосферу определены расчетным путем. Протоколы расчетов с указанием расчетных методик и исходных данных представлены в Приложении А. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации приведен в таблицах 3.1.

## **2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных**

Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации. Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проведено с применением расчетных (расчетно-аналитических) методов.

Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

## Таблицы, сформированные на ПК «ЭРА» на период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

### Производство медных и стальных сплавов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.08596	1.17514	587.57	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.27224	3.6696	91.74	
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.259	1.23	30.75	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.044214	0.59636	9.93933333	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.1478	0.702	14.04	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.2732	1.952	0.65066667	
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.00611	0.05548	0.36986667	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.627163	0.6059	6.059	
В С Е Г О :								2.715687	9.98648	741.118867

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

## Производство медных и стальных сплавов

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы  м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин.		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	
												13	14	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Универсальная (индукционная) печь для плавки меди	1	3960	Труба	0001	20	0.5	4.3	0.844305	130	49	119	Площадка
		Универсальная (индукционная) печь для плавки меди	1	3960										
004		Дробилка	1	96	Труба	0002	5	0.05	3.2	0.0062832	30	60	119	
001		Литье металла	1	1320	Неорганизованный	6001	2				30	65	117	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Цифра линейного кода	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Рукавный фильтр;     Мокрый пылеуловитель;	2902	100	99.00/99.00	0146	1	0.0812	141.971	1.158	2026
						Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)				
						0301	0.25	437.102	3.564	2026
						Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)				
						0304	0.0406	70.985	0.5792	2026
						Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)				
0337	0.0688	120.291	0.98	2026						
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
2902	0.00278	4.861	0.03964	2026						
Взвешенные частицы (116)										
2908	1.6	282630.535	0.553	2026						
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)										
0301	0.02224		0.1056	2026						
Азота (IV) диоксид (										

Производство медных и стальных сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					ист.									
002		Резка металла	1	400	Неорганизованный ист.	6002	2				30	57	127	2
003		Пересыпка шлака	1	30	Неорганизованный ист.	6003	2				30	54	121	2
004		Пересыпка шлака	1	1320	Неорганизованный ист.	6004	2				30	49	122	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0303	Азота диоксид) (4) Аммиак (32)	0.259		1.23	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.003614		0.01716	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1478		0.702	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2044		0.972	2026
2					2902	Взвешенные частицы ( 116)	0.00333		0.01584	2026
2					0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ ( 329)	0.00476		0.01714	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01668		0.006	2026
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.000383		0.006	2026

Производство медных и стальных сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
005		Склад шлака от производства	1	8760	Неорганизованный ист.	6005	2				30	54	121	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0101		0.0409	2026

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

## Производство медных и стальных сплавов

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0.002		0.08596	19	0.2262	Да
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.259	2	1.295	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.044214	18.5	0.006	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.2732	6.53	0.0546	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.00611	10.2	0.0012	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		1.627163	4.95	5.4239	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.27224	18.5	0.0735	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.1478	2	0.2956	Да
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: <math>\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum(M_i)}</math>, где <math>H_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

Таблица групп суммаций на существующее положение

## Производство медных и стальных сплавов

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301 0330	Площадка:01, Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

## Производство медных и стальных сплавов

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	Область воздействия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Существующее положение (2026 год.)										
Загрязняющие вещества:										
0146	Медь (II) оксид ( Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.573057/0.0114611	1.0354066/0.0207081	331/-7	70/-13	6002	49.7	82.4	Шихтовый участок	
0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.1529019/0.0305804	0.235399/0.0470798	331/-7	144/10	6001	50.3	17.6	Производственный цех	
						0001	83.8	97	Производственный цех	
0303	Аммиак (32)	0.1492667/0.0298534	0.2681757/0.0536351	331/-7	69/-13	6001	16.2	97	Производственный цех	
						6001	100	100	Производственный цех	
0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.3407201/0.1703601	0.6121448/0.3060724	331/-7	69/-13	6001	100	100	Производственный цех	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0846994/0.4234971		69/-13	6001		99.9	Производственный цех	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0.1100356/0.0330107	0.3422449/0.1026735	331/-7	69/-13	6003	61.4	61.5	Участок пересыпки шлака	
						6005	37.2	37.2	Площадки хранения лома и шлака	

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

## Производство медных и стальных сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.493622	0.8463174	331/-7	69/-13	6001	95	99.5	Производственный цех Производственный цех
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (					0001	5		
2902	Взвешенные частицы (	0.0749588	Пыли : 0.2243395	331/-7	70/-13	6003	54.1	56.2	Участок пересыпки шлака Площадки хранения лома и шлака Производственный цех
2908	116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (					6005	32.8	34	
	шамот, цемент, пыль цементного производства -					6001	11.6	8.5	
	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2. Перспектива ( НДВ )									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (	0.2096875/0.0419375		-29/101		6005	96.5		
	Азота диоксид) (4)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.2245205		-29/101		6005	95.3		Площадки

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

## Производство медных и стальных сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								хранения лома и шлака

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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

Климат территории относится к резко континентальному, со знойным и сухим летом и короткой, обычно малоснежной зимой. Среднегодовая температура воздуха положительная, +12,6°С (г.Шымкент).

Пункт Шымкент. Климатический подрайон IV – Г.

Название пункта - город Шымкент. Коэффициент А = 200. Скорость ветра  $U^* = 12.0$  м/с. Средняя скорость ветра = 5.0 м/с. Температура летняя = 25.0 град.С. Температура зимняя = -25.0 град.С. Коэффициент рельефа = 1.00

Средние значения температуры воздуха в ° С:

абсолютная максимальная +44  
абсолютная минимальная - 34.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С + 33.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток	-25
Пятидневки	-15
Периода	-6

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее холодного месяца, °С-9,8

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °С+14,9.

Продолжительность, сут/средняя суточная температура воздуха,° С, периода со средней суточной температурой воздуха.

$\leq 0$ ° С	– 61/ - 1,9
$\leq 8$ ° С	– 143/ 1,5
$\leq 10$ ° С	– 160/ 2,2.

Среднегодовая температура воздуха, 0 ° С + 12,2

Показатели относительной влажности воздуха колебались в пределах:

в холодный период года – 60-84%;

в теплый период года – 28-63%.

Количество атмосферных осадков незначительно и распределены они неравномерно.

Количество осадков за ноябрь – март – 368 мм.

Количество осадков апрель – октябрь – 208мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – В (Восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август – ЮВ (юго-восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,3 м/сек.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,4 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка – 0,63

Глубина проникновения 0 °С в грунт, м: для суглинка -0,73,

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - III.

Нормативная толщина стенки гололеда, мм, с повторяемостью 1 раз в 10 лет 10 мм.

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-III.

Нормативное значение ветрового давления кПа-11,25

Нормативное значение снегового покрова, см-62.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинков - 0,66.

Глубина проникновения °С в грунт. м: для суглинков - 0,77.

Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

### **3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы**

Согласно ст.36 Экологического кодекса РК для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена 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 гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, 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.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащимися в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона. В расчете не учтены значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, так как наблюдения за фоновыми концентрациями в данном районе не ведутся.

Допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе в зависимости от вида загрязняющего вещества установлена с учетом периодов усреднения годовых, суточных и часовых показателей.

Результаты расчетов по всем веществам приведены в виде полей максимальных концентраций на рисунках (Приложение В) и в таблицах 3.5.

Как показывают результаты расчетов при осуществлении производственной деятельности, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия и границе жилой застройки).

В рамках расчетов выполнена 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.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке на границе области воздействия не достигают ПДК, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

### **3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов**

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.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при осуществлении производственной деятельности.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п.8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» эмиссии, осуществляемые при выполнении производственных работ, предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов на каждый год. Год достижения норматива допустимых выбросов – 2026 г.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на периоды строительства и эксплуатации представлены в таблицах 3.6.

## Таблица нормативов выбросов ЗВ в атмосферу на период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

### Производство медных и стальных сплавов

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2035 годы		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0146, Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.0812	1.158	0.0812	1.158	0.0812	1.158	2026
Итого:		0.0812	1.158	0.0812	1.158	0.0812	1.158	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Шихтовый участок	6002	0.00476	0.01714	0.00476	0.01714	0.00476	0.01714	2026
Итого:		0.00476	0.01714	0.00476	0.01714	0.00476	0.01714	
Всего по загрязняющему веществу:		0.08596	1.17514	0.08596	1.17514	0.08596	1.17514	2026
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.25	3.564	0.25	3.564	0.25	3.564	2026
Итого:		0.25	3.564	0.25	3.564	0.25	3.564	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	6001	0.02224	0.1056	0.02224	0.1056	0.02224	0.1056	2026
Итого:		0.02224	0.1056	0.02224	0.1056	0.02224	0.1056	
Всего по загрязняющему веществу:		0.27224	3.6696	0.27224	3.6696	0.27224	3.6696	2026
**0303, Аммиак (32)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	6001	0.259	1.23	0.259	1.23	0.259	1.23	2026
Итого:		0.259	1.23	0.259	1.23	0.259	1.23	

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

## Производство медных и стальных сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0.259	1.23	0.259	1.23	0.259	1.23	2026
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.0406	0.5792	0.0406	0.5792	0.0406	0.5792	2026
Итого:		0.0406	0.5792	0.0406	0.5792	0.0406	0.5792	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	6001	0.003614	0.01716	0.003614	0.01716	0.003614	0.01716	2026
Итого:		0.003614	0.01716	0.003614	0.01716	0.003614	0.01716	
Всего по загрязняющему веществу:		0.044214	0.59636	0.044214	0.59636	0.044214	0.59636	2026
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	6001	0.1478	0.702	0.1478	0.702	0.1478	0.702	2026
Итого:		0.1478	0.702	0.1478	0.702	0.1478	0.702	
Всего по загрязняющему веществу:		0.1478	0.702	0.1478	0.702	0.1478	0.702	2026
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.0688	0.98	0.0688	0.98	0.0688	0.98	2026
Итого:		0.0688	0.98	0.0688	0.98	0.0688	0.98	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	6001	0.2044	0.972	0.2044	0.972	0.2044	0.972	2026
Итого:		0.2044	0.972	0.2044	0.972	0.2044	0.972	
Всего по загрязняющему веществу:		0.2732	1.952	0.2732	1.952	0.2732	1.952	2026

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

## Производство медных и стальных сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**2902, Взвешенные частицы (116)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	0001	0.00278	0.03964	0.00278	0.03964	0.00278	0.03964	2026
Итого:		0.00278	0.03964	0.00278	0.03964	0.00278	0.03964	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственный цех	6001	0.00333	0.01584	0.00333	0.01584	0.00333	0.01584	2026
Итого:		0.00333	0.01584	0.00333	0.01584	0.00333	0.01584	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00611	0.05548	0.00611	0.05548	0.00611	0.05548	2026
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок дробления	0002	1.6	0.553	1.6	0.553	1.6	0.553	2026
Итого:		1.6	0.553	1.6	0.553	1.6	0.553	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Участок пересыпки шлака	6003	0.01668	0.006	0.01668	0.006	0.01668	0.006	2026
Участок дробления	6004	0.000383	0.006	0.000383	0.006	0.000383	0.006	2026
Площадки хранения лома и шлака	6005	0.0101	0.0409	0.0101	0.0409	0.0101	0.0409	2026
Итого:		0.027163	0.0529	0.027163	0.0529	0.027163	0.0529	
Всего по загрязняющему веществу:		1.627163	0.6059	1.627163	0.6059	1.627163	0.6059	2026
Всего по объекту:		2.715687	9.98648	2.715687	9.98648	2.715687	9.98648	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		2.04338	6.87384	2.04338	6.87384	2.04338	6.87384	
Итого по неорганизованным источникам:		0.672307	3.11264	0.672307	3.11264	0.672307	3.11264	

### **3.4 Уточнение границ области воздействия объекта**

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

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. Как показал расчет, область воздействия представляет собой окружность в плане, границы которой расположены на территории производственной зоны.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией производственной зоны, за пределами жилой зоны. Жилая застройка не входит в пределы области воздействия и находится на расстоянии 530 м.

### **3.5 Данные о пределах области воздействия**

Как показал расчеты рассеивания (см.стр.82, карта рассеивания), область воздействия представляет собой окружность в плане, границы которой расположены на расстоянии 140 м от территории предприятия.

Жилая застройка не входит в пределы области воздействия.

В районе предприятия и в прилегающей территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, специальные требования к качеству атмосферного воздуха таких зон для данного района не учитывались.

## **4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

### **4.1. Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ**

Неблагоприятные метеорологические условия (далее - НМУ) - условия, которые формируются при особых сочетаниях метеорологических факторов и синоптических ситуаций, способствующих накоплению вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Город Алматы обеспечен стационарными постами наблюдения, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия. В связи с этим, расчет загрязнения атмосферы при установлении нормативов допустимого воздействия для предприятия произведен с учетом реализации оператором мероприятий по уменьшению выбросов на период действия неблагоприятных метеорологических условий по каждому режиму работы.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений органов РГП «Казгидромет».

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения трех степеней работы предприятия в условиях НМУ.

Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентраций в 1,5 раза, второй степени, если предсказывается повышение от 3 до 5 ПДК, третьей – свыше 5 ПДК.

Мероприятия по сокращению выбросов *при первом режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия. К мероприятиям по сокращению выбросов загрязняющих веществ на первом режиме работы относятся:

- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента;
- запрет работы оборудования в форсированном режиме;
- рассредоточение по времени работ технологических операций и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- прекращение испытаний оборудования, связанных с изменениями технологического режима, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- при положительной температуре атмосферного воздуха выполнение обильного орошения поверхности автодорог и сырья;
- запрет работы двигателей автопогрузчиков на холостом ходу при продолжительных остановках.

Мероприятия по сокращению выбросов *при втором режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы до 40%.

Сюда включаются мероприятия, разработанные для первого режима работы, а также мероприятия, влияющие на технологический процесс и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. К мероприятиям по сокращению выбросов загрязняющих веществ на втором режиме работы относятся:

- в случае если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ близки, произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов;
- для обеспечения снижения уровня пыли в приземном слое атмосферы провести орошение дорог, сырья и участков работы техники;
- использовать запас высококачественного сырья, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия по сокращению выбросов *при третьем режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы до 60% за счет сокращения объемов производства. Мероприятия третьего режима работы включают себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов.

При наступлении НМУ следует проводить контроль за реализацией намеченных мероприятий по регулированию выбросов с периодичностью каждые 2-3 часа в течение периода НМУ при получении предупреждений второй и третьей степени. При получении предупреждений 1-й степени достаточен производственный контроль с периодичностью 1-2 раза в течение периода НМУ.

#### **4.2. Краткая характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии, необходимые расчеты и обоснование мероприятий)**

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов ПДВ в атмосферу для предприятий РК» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо

неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами РГП «Казгидромет».

**Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий включают:**

- первый режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15%;
- второй режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40%;
- третий режим – снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 60%.

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

- запрещение погрузочно-разгрузочных работ;
- запрещение заливки расплавленного металла в изложницы;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- усиление контроля за работой систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся авариями и залповыми выбросами;
- интенсифицирование влажной уборки производственных помещений и территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- обеспечение инструментального контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу непосредственно на источниках;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм.

**При втором режиме** работы предприятия дополнительно к организационно-техническим мероприятиям проводятся мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. К дополнительным мероприятиям относятся следующие:

- приостановка работы печи
- прекращение ремонтных работ и работ по пуску оборудования во время планово-предупредительных ремонтов;
- ограничение использования автотранспорта на предприятии.

**Мероприятия третьего режима** работы предприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы, осуществление которых позволяет снизить выбросы вредных веществ за счет временного сокращения производительности предприятия, вплоть до полной остановки работы предприятия (Характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования представлена в таблице).

### 4.3. Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию.

Мероприятия по сокращению выбросов *при первом режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20%.

При первом режиме работы предусмотрены организационно-технические мероприятия, к которым относятся:

- снижение производительности оборудования;
- ограничение по времени работы оборудования.

Мероприятия по сокращению выбросов *при втором режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Предусмотренные во втором режиме организационно-технические мероприятия также включают меры по снижению производительности и ограничение по времени работы оборудования.

Мероприятия по сокращению выбросов *при третьем режиме работы*: должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%. Организационно-технические мероприятия включают мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, вплоть до полного прекращения работы предприятия.

Основными мероприятиями, направленными на снижение выбросов вредных веществ, а также на предупреждение и предотвращение выделений вредных и взрывопожароопасных веществ и обеспечение безопасных условий труда являются:

- совершенствование технологических решений.
- внедрение системы автоматического мониторинга за выбросами вредных веществ;
- планово-предупредительный ремонт плавильных печей;
- контроль эффективности работы систем газообнаружения и пожарной сигнализации.
- строгое соблюдение всех технологических параметров;
- осуществление постоянного контроля герметичности трубопроводов и оборудования;
- осуществление постоянного контроля за ходом технологического процесса (измерение расхода, давления, температуры);
- обеспечение защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций при нарушении технологических параметров процесса;
- своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактики технологического оборудования;
- наличие и постоянное функционирование систем аварийного оповещения и связи, контроля воздуха;

- проведение практических занятий, учебных тревог и других мероприятий с целью обучения персонала методам реагирования на аварийную ситуацию и борьбе с последствиями этих аварий.
- подбор оборудования, запорной арматуры, предохранительных и регулирующих клапанов в строгом соответствии с давлениями, под которым работает данное оборудование;
- при наступлении неблагоприятных метеорологических условий – осуществление комплекса мероприятий с целью снижения объемов выбросов;
- высокая квалификация и соблюдение требований охраны труда и техники безопасности обслуживающим персоналом;
- контроль выбросов дымовых газов на плавильных печах.

Выполнение всех вышеперечисленных мероприятий является важным шагом на пути улучшения экологической ситуации в районе расположения объектов предприятия.

#### **4.4. Ведения журнала по регистрации НМУ**

На официальном сайте <https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya> каждое предприятие имеющие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух обязаны вести мониторинг за неблагоприятными метеорологическими условиями. В качестве примера приведен рисунок 1 на момент разработки проекта

При получении прогнозов неблагоприятных метеорологических условий (далее — НМУ) (<https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya>) предприятие имеющее источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, обязано проводить мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Для приема предупреждений на предприятиях назначаются ответственные, которые, приняв текст, регистрируют его в журнале (форма журнала приведена в приложении 4) и сообщают его содержание всем цехам, участкам и производствам, где осуществляется регулирование выбросов.

Характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования представлена в таблице 3.8.

**М Е Р О П Р И Я Т И Я**  
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Таблица 3.8

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %
				Номер на карте-схеме объекта (города)	Точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	Второго конца линейного источника	Высота, м	Диаметр источника выбросов, м	Скорость, м/с	Объем, м <sup>3</sup> /с	Температура, гр, оС	Мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	Мощность выбросов после мероприятий, г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка 1														
17 д/год 2 ч/сут	Шихтовый участок (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	6002	57.16 / 127.26	1.5/2	2		1.5		30/30	0.00476	0.004046	15
365 д/год 24 ч/сут	Площадки хранения лома и шлака (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	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)	6005	53.6 / 120.51	2/2	2		1.5		30/30	0.0101	0.008585	15
165 д/год 12 ч/сут	Производственный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0001	49.04 / 118.85		20	0.5	4.3	0.844305 / 0.844305	130 / 130	0.0812	0.04872	40
55 д/год 4 ч/сут	Производственный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6001	65.1 / 116.7	2/1	2		1.5		30/30	0.02224	0.013344	40
165 д/год 12 ч/сут	Производственный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Аммиак (32)	0001	49.04 / 118.85		20	0.5	4.3	0.844305 / 0.844305	130 / 130	0.259	0.1554	40
55 д/год 4 ч/сут	Производственный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6001	65.1 / 116.7	2/1	2		1.5		30/30	0.003614	0.0021684	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,									0.1478	0.08868	40

М Е Р О П Р И Я Т И Я  
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
165 д/год 12 ч/сут	Производственный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0001	49.04 / 118.85		20	0.5	4.3	0.844305 / 0.844305	130 / 130	0.0688	0.04128	40
55 д/год 4 ч/сут	Производственный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	6001	65.1 / 116.7	2/1	2		1.5		30/30	0.2044	0.12264	40
165 д/год 12 ч/сут	Производственный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0001	49.04 / 118.85		20	0.5	4.3	0.844305 / 0.844305	130 / 130	0.00278	0.001668	40
55 д/год 4 ч/сут	Производственный цех (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6001	65.1 / 116.7	2/1	2		1.5		30/30	0.00333	0.001998	40
2 д/год 1 ч/сут	Участок пересыпки шлака (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	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)	6003	53.6 / 120.51	2/2	2		1.5		30/30	0.01668	0.010008	40
4 д/год 3 ч/сут	Участок дробления (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	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)	0002	60.16 / 119.36		5	0.05	3.2	0.0062832 / 0.0062832	30/30	1.6	0.96	40
55 д/год 4 ч/сут	Участок дробления (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	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)	6004	48.9 / 122.19	2/2	2		1.5		30/30	0.000383	0.0002298	40
165 д/год 12 ч/сут	Производственный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) Азота (IV) диоксид (Азота	0001	49.04 / 118.85		20	0.5	4.3	0.844305 / 0.844305	130 / 130	0.0812	0.03248	60
												0.25	0.1	60

М Е Р О П Р И Я Т И Я  
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
55 д/год 4 ч/сут	Производственный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	диоксид) (4) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6001	65.1 / 116.7	2/1	2		1.5		30/30	0.02224	0.008896	60
165 д/год 12 ч/сут	Производственный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Аммиак (32) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0001	49.04 / 118.85		20	0.5	4.3	0.844305 / 0.844305	130 / 130	0.259 0.0406	0.1036 0.01624	60 60
55 д/год 4 ч/сут	Производственный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6001	65.1 / 116.7	2/1	2		1.5		30/30	0.003614	0.0014456	60
165 д/год 12 ч/сут	Производственный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0001	49.04 / 118.85		20	0.5	4.3	0.844305 / 0.844305	130 / 130	0.0688	0.02752	60
55 д/год 4 ч/сут	Производственный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6001	65.1 / 116.7	2/1	2		1.5		30/30	0.2044	0.08176	60
165 д/год 12 ч/сут	Производственный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0001	49.04 / 118.85		20	0.5	4.3	0.844305 / 0.844305	130 / 130	0.00278	0.001112	60
55 д/год 4 ч/сут	Производственный цех (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6001	65.1 / 116.7	2/1	2		1.5		30/30	0.00333	0.001332	60
17 д/год 2 ч/сут	Шихтовый участок (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	6002	57.16 / 127.26	1.5/2	2		1.5		30/30	0.00476	0.001904	60
2 д/год 1 ч/сут	Участок пересыпки шлака (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	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)	6003	53.6 / 120.51	2/2	2		1.5		30/30	0.01668	0.006672	60
4 д/год 3 ч/сут	Участок дробления (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0002	60.16 / 119.36		5	0.05	3.2	0.0062832 / 0.0062832	30/30	1.6	0.64	60

М Е Р О П Р И Я Т И Я  
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
55 д/год 4 ч/сут	Участок дробления (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6004	48.9 / 122.19	2/2	2		1.5		30/30	0.000383	0.0001532	60
365 д/год 24 ч/сут	Площадки хранения лома и шлака (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	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)	6005	53.6 / 120.51	2/2	2		1.5		30/30	0.0101	0.00404	60

## **5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ**

В число параметров, отслеживаемых в рамках контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов, входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу.

Ввиду отсутствия организованных источников выбросов для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов ЗВ в атмосферу используются расчетные (расчетно-аналитические) методы.

Оценка выбросов от неорганизованных источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.

Мониторинг воздействия осуществляется для определения состояния атмосферного воздуха в зонах воздействия (контрольных точках).

План-график контроля за соблюдением нормативов на источниках выбросов представлен в таблице 3.10.

В таблицу входит перечень веществ, подлежащих контролю. Приводится перечень методик, которые используются (будут использоваться) при контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов.

### **5.1. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом планируемых мероприятий.**

Для уменьшения влияния работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных выбросов проектом рекомендуется комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом могут быть реализованы следующие мероприятия по охране воздушного бассейна на предприятии:

- тщательная технологическая регламентация проведения работ;
- своевременная организация технического обслуживания и ремонтатехники.

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией

производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

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

## Производство медных и стальных сплавов

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Производственный цех	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	1 раз/ квартал	0.0812	141.970812	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.25	437.102255	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.0406	70.9854061	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.0688	120.29054	Аккредитованная лаборатория	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.00278	4.86057707	Аккредитованная лаборатория	0002
0002	Участок дробления	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)	1 раз/ квартал	1.6	282630.535	Аккредитованная лаборатория	0002
6001	Производственный цех	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.02224		Аккредитованная лаборатория	0001
		Аммиак (32)	1 раз/ квартал	0.259		Аккредитованная лаборатория	0001

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

## Производство медных и стальных сплавов

1	2	3	5	6	7	8	9
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.003614		Аккредитованная лаборатория	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.1478		Аккредитованная лаборатория	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.2044		Аккредитованная лаборатория	0001
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.00333		Аккредитованная лаборатория	0001
6002	Шихтовый участок	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	1 раз/ квартал	0.00476		Аккредитованная лаборатория	0001
6003	Участок пересыпки шлака	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)	1 раз/ квартал	0.01668		Аккредитованная лаборатория	0001
6004	Участок дробления	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)	1 раз/ квартал	0.000383		Аккредитованная лаборатория	0001
6005	Площадки хранения лома и шлака	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	1 раз/ квартал	0.0101		Аккредитованная лаборатория	0001

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

Производство медных и стальных сплавов

1	2	3	5	6	7	8	9
		месторождений) (494)					

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.

2. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.

3. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.

4. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.

5. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.

6. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.

7. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.

8. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.

9. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

10. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.



БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
 ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
 на 2026 год

Производство медных и стальных сплавов

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	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			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Производствен ный цех	0001	0001 01	Универсальная (индукционная) печь для плавки меди		12	3960	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0146(329) 0301(4) 0304(6) 0337(584)	0.579 1.782 0.2896 0.49
	0001	0001 02	Универсальная (индукционная) печь для плавки		12	3960	Взвешенные частицы (116) Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	2902(116) 0146(329)	1.982 0.579

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2026 год

## Производство медных и стальных сплавов

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			меди				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	1.782
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.2896
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.49
	6001	6001 01	Литье металла		4	1320	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	1.982
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.1056
							Аммиак (32)	0303(32)	1.23
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.01716
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330(516)	0.702
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.972
							Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.01584
(002) Шихтовый участок	6002	6002 01	Резка металла		2	400	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0146(329)	0.01714
(003) Участок пересыпки шлака	6003	6003 01	Пересыпка шлака		1	30	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)	0.006
(004) Участок дробления	0002	0002 01	Дробилка		3	96	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908(494)	13.82

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2026 год

## Производство медных и стальных сплавов

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6004	6004 01	Пересыпка шлака		4	1320	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.006
(005) Площадки хранения лома и шлака	6005	6005 01	Склад шлака от производства		24	8760	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)	0.0409
Примечание: В графе 8 в скобках указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК)									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2026 год

Производство медных и стальных сплавов

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м <sup>3</sup> /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Производственный цех			
0001	20	0.5	4.3	0.844305	130	0146 (329)	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0812	1.158
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.25	3.564
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0406	0.5792
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0688	0.98
6001	2				30	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00278	0.03964
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02224	0.1056
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.259	1.23
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003614	0.01716
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1478	0.702
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2044	0.972
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00333	0.01584

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2026 год

## Производство медных и стальных сплавов

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества ( ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Шихтовый участок									
6002	2				30	0146 (329)	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.00476	0.01714
Участок пересыпки шлака									
6003	2				30	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)	0.01668	0.006
Участок дробления									
0002	5	0.05	3.2	0.0062832	30	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	1.6	0.553

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2026 год

## Производство медных и стальных сплавов

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м <sup>3</sup> /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6004	2				30	2908 (494)	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000383	0.006
						Площадки хранения лома и шлака			
6005	2				30	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)	0.0101	0.0409

Примечание: В графе 7 в скобках указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2026 год

Производство медных и стальных сплавов

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества ( ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
28.02.2015 г. №168 (список ПДК)									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ  
И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)  
на 2026 год

Производство медных и стальных сплавов

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1), %
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Производственный цех					
0001 01	Рукавный фильтр	99	99	2902	100
0001 02	Рукавный фильтр	99	99	2902	100
Участок дробления					
0002 01	Мокрый пылеуловитель	96	96	2908	100

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2026 год

Производство медных и стальных сплавов

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено	
						фактически	из них утилизировано
1	2	3	4	5	6	7	8
Площадка: 01							
ВСЕГО по площадке: 01 в том числе:		27.17784	9.39384	17.784	0.59264	17.19136	0
Твердые:		19.02788	1.24388	17.784	0.59264	17.19136	0
из них:							
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	1.17514	1.17514	0	0	0	0
2902	Взвешенные частицы (116)	3.97984	0.01584	3.964	0.03964	3.92436	0
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)	13.8729	0.0529	13.82	0.553	13.267	0
Газообразные, жидкие:		8.14996	8.14996	0	0	0	0
из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.6696	3.6696	0	0	0	0
0303	Аммиак (32)	1.23	1.23	0	0	0	0

Всего выброшено в атмосферу
9
9.98648
1.83652
1.17514
0.05548
0.6059
8.14996
3.6696
1.23

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2026 год

Производство медных и стальных сплавов

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено	
						фактически	из них ути- лизировано
1	2	3	4	5	6	7	8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.59636	0.59636	0	0	0	0
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.702	0.702	0	0	0	0
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.952	1.952	0	0	0	0

Всего выброшено в атмосферу
9
0.59636
0.702
1.952

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 096, Илийский район Алматинская обл  
Объект N 0003, Вариант 1 Производство медных сплавов

Источник загрязнения N 0001, Труба

Источник выделения N 0001 01, Универсальная (индукционная) печь для плавки меди

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год,  $T = 3960$

Плавка цветных металлов

Тип сплава,  $TIPSPLAV =$  **Сплавы на медной основе**

Условия плавки,  $USLPLAVC =$  **Плавка металлов с флюсами**

Коэффициент, учитывающий условия плавки,  $KOEFUSPL = 1.125$

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИЛТ

Емкость печи, т(табл.3.4),  $EMCOST = 1$

Производительность печи, т/ч(табл.3.4),  $D = 0.75$

#### Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 0.445$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.445 \cdot 1.125) / 3.6 = 0.139$

Валовый выброс, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.445 \cdot 1.125 \cdot 3960) / 10^3 = 1.982$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.11 \cdot 1.125) / 3.6 = 0.0344$

Валовый выброс, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.11 \cdot 1.125 \cdot 3960) / 10^3 = 0.49$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 0.5$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.5 \cdot 1.125) / 3.6 = 0.1563$

Валовый выброс оксидов азота, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.5 \cdot 1.125 \cdot 3960) / 10^3 = 2.228$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1563 = 0.125$

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 2.228 = 1.782$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.1563 = 0.0203$

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 2.228 = 0.2896$

**Примесь: 0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)**

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 0.13$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.13 \cdot 1.125) / 3.6 = 0.0406$

Валовый выброс, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.13 \cdot 1.125 \cdot 3960) / 10^3 = 0.579$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0406	0.579
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.125	1.782
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0203	0.2896
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0344	0.49
2902	Взвешенные частицы (116)	0.139	1.982

Источник загрязнения N 0001, Труба

Источник выделения N 0001 02, Универсальная (индукционная) печь для плавки меди

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год,  $T = 3960$

Плавка цветных металлов

Тип сплава,  $TIPSPLAV =$  Сплавы на медной основе

Условия плавки,  $USLPLAVC =$  Плавка металлов с флюсами

Коэффициент, учитывающий условия плавки,  $KOEFUSPL = 1.125$

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИЛТ

Емкость печи, т(табл.3.4),  $EMCOST = 1$

Производительность печи, т/ч(табл.3.4),  $D = 0.75$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 0.445$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.445 \cdot 1.125) / 3.6 = 0.139$

Валовый выброс, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.445 \cdot 1.125 \cdot 3960) / 10^3 = 1.982$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.11 \cdot 1.125) / 3.6 = 0.0344$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T_) / 10^3 = (0.11 \cdot 1.125 \cdot 3960) / 10^3 = 0.49$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 0.5$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.5 \cdot 1.125) / 3.6 = 0.1563$

Валовый выброс оксидов азота, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T_) / 10^3 = (0.5 \cdot 1.125 \cdot 3960) / 10^3 = 2.228$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $_G_ = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1563 = 0.125$

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $_M_ = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 2.228 = 1.782$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $_G_ = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.1563 = 0.0203$

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $_M_ = NO \cdot M = 0.13 \cdot 2.228 = 0.2896$

**Примесь: 0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)**

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 0.13$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G_ = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.13 \cdot 1.125) / 3.6 = 0.0406$

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T_) / 10^3 = (0.13 \cdot 1.125 \cdot 3960) / 10^3 = 0.579$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0406	0.579
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.125	1.782
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0203	0.2896
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0344	0.49
2902	Взвешенные частицы (116)	0.139	1.982

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6001 01, Литье металла

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год,  $T = 1320$

Плавка цветных металлов

Тип сплава,  $TIPSPLAV = \text{Сплавы на медной основе}$

Условия плавки,  $USLPLAVC = \text{Плавка металлов с флюсами}$

Коэффициент, учитывающий условия плавки,  $KOEFUSPL = 0.8$

Тип печи: Литье цветных металлов

Производительность печи, т/час,  $D = 4.5$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 0.015$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.015 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.00333$

Валовый выброс, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.015 \cdot 0.8 \cdot 1320) / 10^3 = 0.01584$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 0.92$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.92 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.2044$

Валовый выброс, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.92 \cdot 0.8 \cdot 1320) / 10^3 = 0.972$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 0.125$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.125 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.0278$

Валовый выброс оксидов азота, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.125 \cdot 0.8 \cdot 1320) / 10^3 = 0.132$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0278 = 0.02224$

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.132 = 0.1056$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.0278 = 0.003614$

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.132 = 0.01716$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 0.665$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.665 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.1478$

Валовый выброс, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.665 \cdot 0.8 \cdot 1320) / 10^3 = 0.702$

**Примесь: 0303 Аммиак (32)**

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4),  $QCH = 1.165$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (1.165 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.259$

Валовый выброс, т/год,  $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (1.165 \cdot 0.8 \cdot 1320) / 10^3 = 1.23$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02224	0.1056
0303	Аммиак (32)	0.259	1.23
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003614	0.01716
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1478	0.702
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2044	0.972
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00333	0.01584

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6002 01, Резка металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка цветных металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием медных сплавов

Вид станков: Отрезные

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 400$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примесь: 0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)**

Удельный выброс, г/с \*  $10^{-3}$  (табл. 5),  $GV = 11.9$

Удельный выброс, г/с,  $GV = GV / 10^3 = 11.9 / 10^3 = 0.0119$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $KN = 0.4$

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.0119 \cdot 400 \cdot 1 / 10^6 = 0.01714$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с (2),  $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.4 \cdot 0.0119 \cdot 1 = 0.00476$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.00476	0.01714

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6003 01, Пересыпка шлака

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Шлак

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 10$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 300$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.278$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 3$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.278 \cdot 3 \cdot 60 / 1200 = 0.0417$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 300 \cdot (1 - 0) = 0.015$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0417$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.015 = 0.015$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.015 = 0.006$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0417 = 0.01668$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01668	0.006

Источник загрязнения N 0002, Труба

Источник выделения N 0002 01, Дробилка

Список литературы:

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

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

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

Технологический процесс: Переработка нерудных строительных материалов. Дробильно-сортировочные предприятия

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Дробилка молотковая в целом

Примечание: Отсос от низа разгрузочной тетки

Объем ГВС, м<sup>3</sup>/с(табл.5.1),  $VO = 2.5$

Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1),  $G = 40$

Общее количество агрегатов данной марки, шт.,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год,  $T = 96$

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с,  $G = G \cdot N1 = 40 \cdot 1 = 40$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 40 \cdot 1 \cdot 96 \cdot 3600 / 10^6 = 13.82$

Тип аппарата очистки: Мокрый пылеуловитель

Степень пылеочистки, %(табл.4.1),  $KPD = 96$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с,  $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 40 \cdot (100 - 96) / 100 = 1.6$

Валовый выброс, с очисткой, т/год,  $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 13.82 \cdot (100 - 96) / 100 = 0.553$

Итого выбросы от: 001 Дробилка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	40	13.82

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

Итого выбросы от (с учетом очистки): 001 Дробилка

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.6	0.553

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6004 01, Пересыпка шлака

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **КОС = 0.4**

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

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

Материал: Шлак

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), **K4 = 0.5**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.7**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), **K3SR = 1**

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

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

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 40**

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

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.23**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 300**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.23 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00639$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 3$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00639 \cdot 3 \cdot 60 / 1200 = 0.000958$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 300 \cdot (1 - 0) = 0.015$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.000958$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.015 = 0.015$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.015 = 0.006$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000958 = 0.000383$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000383	0.006

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6005 01, Склад шлака от производства

Список литературы:

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

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

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

Материал: Шлак

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 3-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 0.5$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.7$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 3$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.8$   
 Размер куска материала, мм,  $G_7 = 40$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 1$   
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7),  $B = 0.5$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.8$   
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 260$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.04444$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20),  $TT = 3$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с,  $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.04444 \cdot 3 \cdot 60 / 1200 = 0.00667$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 260 \cdot (1 - 0) = 0.026$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00667$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.026 = 0.026$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Шлак

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 3-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3),  $K_4 = 0.5$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.7$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2),  $K_3 = 2$   
 Влажность материала, %,  $VL = 3$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4),  $K_5 = 0.8$   
 Размер куска материала, мм,  $G_7 = 100$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5),  $K_7 = 0.2$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 40$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup> \* с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 90$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 2160$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2160 / 24 = 180$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) =$   
 $2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 40 \cdot (1 - 0) = 0.01856$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) =$   
 $0.0864 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 40 \cdot (365 - (90 + 180)) \cdot (1 - 0) = 0.0762$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0.00667 + 0.01856 = 0.02523$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.026 + 0.0762 = 0.1022$

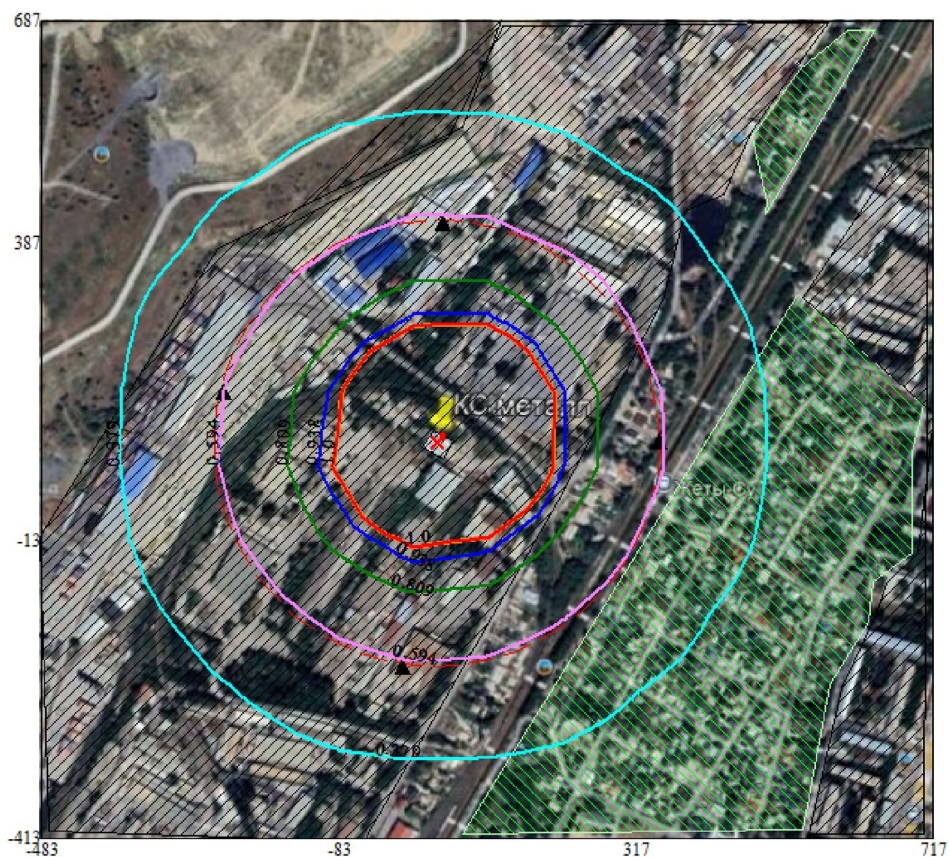
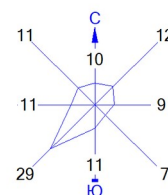
С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1022 = 0.0409$   
 Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02523 = 0.0101$

Итоговая таблица:

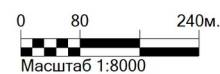
<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0101	0.0409

## Приложение Б. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город : 096 Илийский район Алматинская обл  
 Объект : 0003 Производство медных сплавов Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)

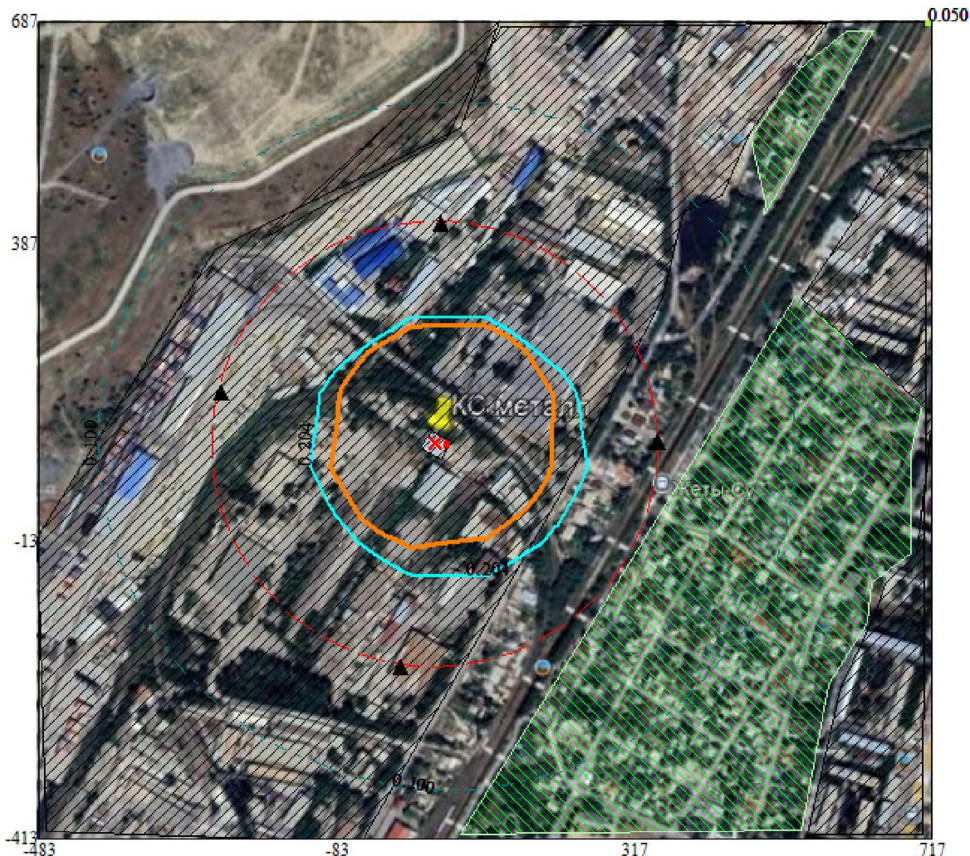
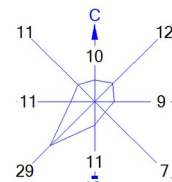


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Расчётные точки, группа N 99
  - Расч. прямоугольник N 99

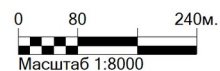


Макс концентрация 1.5865222 ПДК достигается в точке  $x= 17$   $y= 87$   
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 096 Илийский район Алматинская обл  
 Объект : 0003 Производство медных сплавов Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

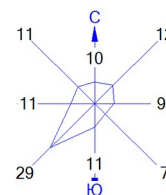


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Расчётные точки, группа N 99
  - Расч. прямоугольник N 99

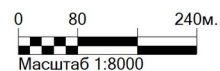


Макс концентрация 0.2547477 ПДК достигается в точке  $x=117$   $y=87$   
 При опасном направлении  $300^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $13 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 096 Илийский район Алматинская обл  
 Объект : 0003 Производство медных сплавов Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0303 Аммиак (32)

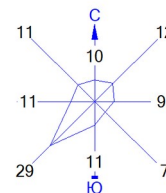


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Расчётные точки, группа N 99
  - Расч. прямоугольник N 99

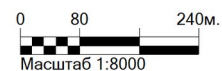


Макс концентрация 0.2941803 ПДК достигается в точке  $x= 117$   $y= 87$   
 При опасном направлении  $300^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $13 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 096 Илийский район Алматинская обл  
 Объект : 0003 Производство медных сплавов Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

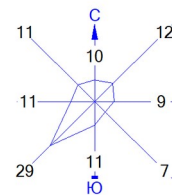


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Расчётные точки, группа N 99
  - Расч. прямоугольник N 99

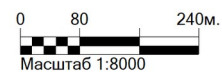


Макс концентрация 0.0928891 ПДК достигается в точке  $x=117$   $y=87$   
 При опасном направлении  $300^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $13 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 096 Илийский район Алматинская обл  
 Объект : 0003 Производство медных сплавов Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2902 Взвешенные частицы (116)

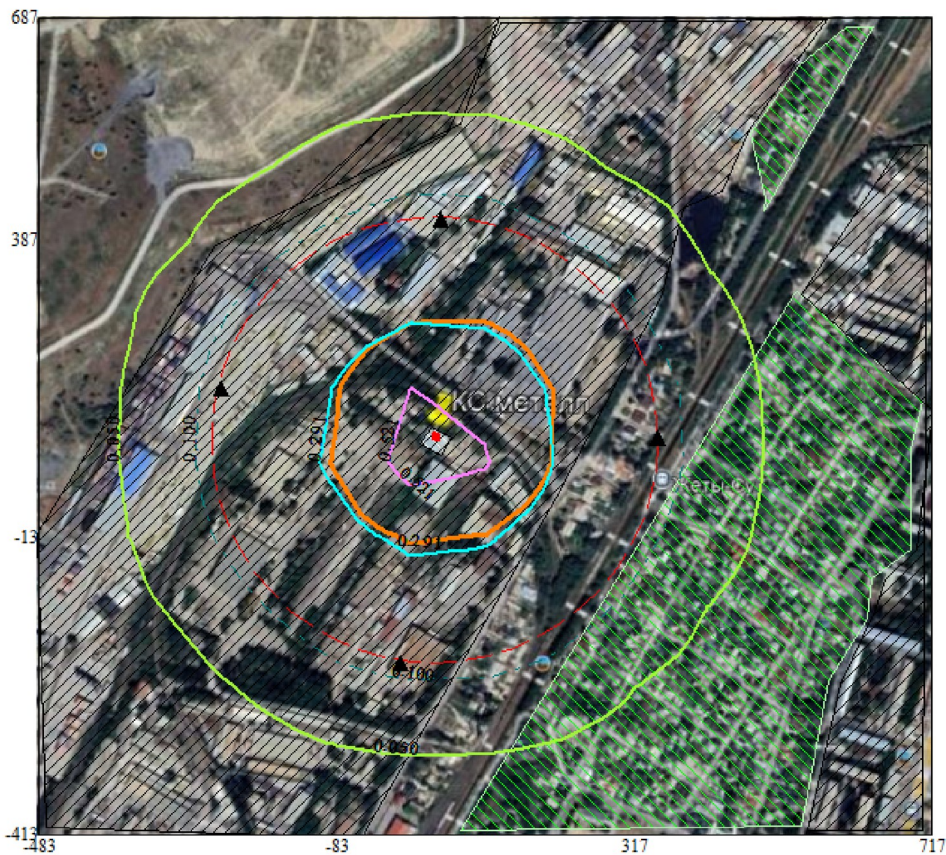
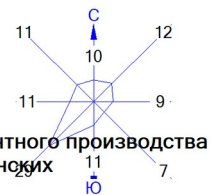


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Расчётные точки, группа N 99
  - Расч. прямоугольник N 99

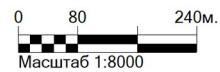


Макс концентрация 0.0433162 ПДК достигается в точке  $x= 17$   $y= 87$   
 При опасном направлении 58° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13\*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 096 Илийский район Алматинская обл  
 Объект : 0003 Производство медных сплавов Вар.№ 2  
 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)

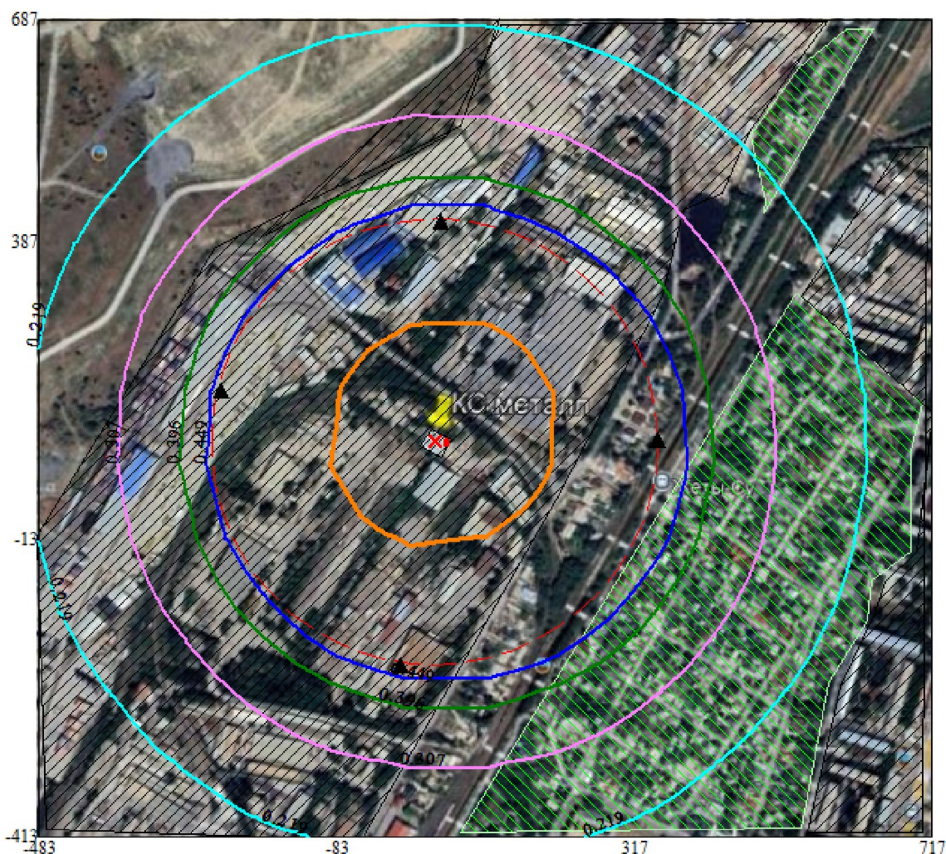
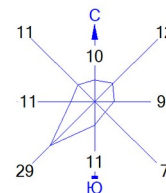


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Расчётные точки, группа N 99
  - Расч. прямоугольник N 99

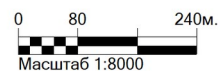


Макс концентрация 0.6041583 ПДК достигается в точке x= 17 y= 87  
 При опасном направлении 47° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13\*12  
 Расчёт на существующее положение.

Город : 096 Илийский район Алматинская обл  
 Объект : 0003 Производство медных сплавов Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330

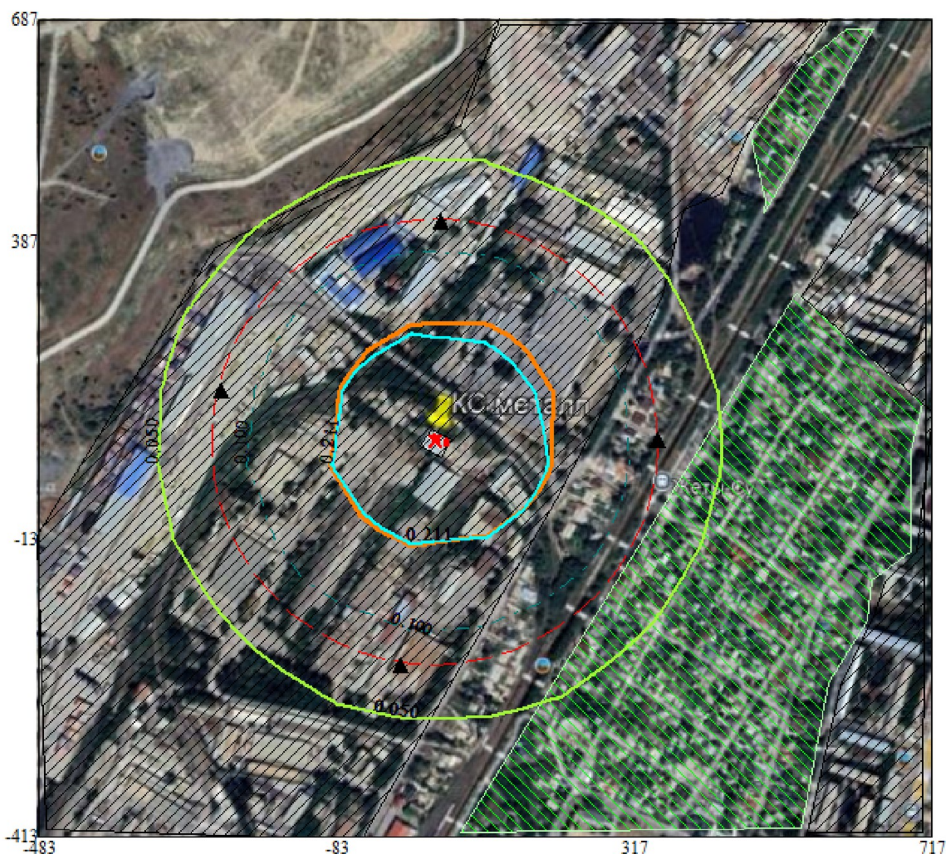
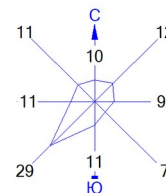


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Расчётные точки, группа N 99
  - Расч. прямоугольник N 99

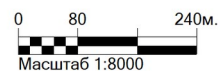


Макс концентрация 0.9262511 ПДК достигается в точке  $x= 117$   $y= 87$   
 При опасном направлении  $300^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $13 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 096 Илийский район Алматинская обл  
 Объект : 0003 Производство медных сплавов Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 ПЛ 2902+2908



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
  - Промышленная зона
  - Территория предприятия
  - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
  - Граница области воздействия
  - Расчётные точки, группа N 99
  - Расч. прямоугольник N 99



Макс концентрация 0.3705996 ПДК достигается в точке  $x= 17$   $y= 87$   
 При опасном направлении 48° и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13\*12  
 Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Название: Илийский район Алматинская обл  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра Умр = 12.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 1.7 м/с  
Температура летняя = 36.3 град.С  
Температура зимняя = -8.0 град.С  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
Объект :0003 Производство медных сплавов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06  
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)  
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 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	КР	Ди	Выброс			
000301	0001	T	20.0	0.50	4.30	0.8443	130.0	49	119						3.0	1.000	0	0.0812000
000301	6002	П1	2.0			30.0	57	127	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0047600			

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
Объект :0003 Производство медных сплавов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)  
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 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	Хм									
-п/п-	<об-п>	<ис>													
1	000301	0001	T	0.081200	2.284965	1.03	59.8								
2	000301	6002	П1	0.004760	25.501595	0.50	5.7								
-----															
Суммарный Мq = 0.085960 г/с															
Сумма См по всем источникам = 27.786560 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с															
-----															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
Объект :0003 Производство медных сплавов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)  
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1200x1100 с шагом 100  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.54$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)  
 ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 99  
 с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137  
 размерь: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 687 : Y-строка 1 Smax= 0.278 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=177)

-----;  
 x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
 -----;  
 Qc : 0.194: 0.215: 0.235: 0.255: 0.270: 0.278: 0.277: 0.267: 0.251: 0.230: 0.208: 0.188: 0.168:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 137 : 143 : 150 : 158 : 167 : 177 : 187 : 196 : 205 : 213 : 219 : 225 : 230 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.162: 0.176: 0.190: 0.202: 0.211: 0.214: 0.214: 0.207: 0.198: 0.186: 0.171: 0.156: 0.141:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.033: 0.038: 0.045: 0.053: 0.060: 0.063: 0.063: 0.060: 0.052: 0.045: 0.038: 0.032: 0.027:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 587 : Y-строка 2 Smax= 0.347 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=176)

-----;  
 x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
 -----;  
 Qc : 0.217: 0.244: 0.273: 0.304: 0.331: 0.347: 0.346: 0.325: 0.297: 0.266: 0.236: 0.208: 0.185:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 131 : 137 : 144 : 153 : 164 : 176 : 188 : 200 : 210 : 218 : 225 : 231 : 235 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.177: 0.196: 0.212: 0.227: 0.239: 0.244: 0.243: 0.235: 0.223: 0.207: 0.189: 0.171: 0.154:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.039: 0.049: 0.062: 0.077: 0.093: 0.103: 0.103: 0.090: 0.074: 0.059: 0.047: 0.038: 0.031:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 487 : Y-строка 3 Smax= 0.485 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=174)

-----;  
 x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
 -----;  
 Qc : 0.239: 0.277: 0.321: 0.377: 0.448: 0.485: 0.484: 0.435: 0.365: 0.310: 0.266: 0.230: 0.200:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 124 : 130 : 138 : 147 : 160 : 174 : 190 : 204 : 216 : 225 : 232 : 237 : 241 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.192: 0.214: 0.236: 0.252: 0.267: 0.270: 0.272: 0.262: 0.248: 0.229: 0.207: 0.186: 0.165:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.047: 0.062: 0.085: 0.125: 0.181: 0.216: 0.212: 0.172: 0.117: 0.081: 0.059: 0.045: 0.035:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 387 : Y-строка 4 Смах= 0.664 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=172)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.261: 0.310: 0.383: 0.496: 0.591: 0.664: 0.658: 0.580: 0.482: 0.365: 0.297: 0.251: 0.214:  
Cc: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 117 : 122 : 128 : 138 : 153 : 172 : 194 : 212 : 225 : 234 : 240 : 245 : 248 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.207: 0.232: 0.254: 0.273: 0.298: 0.367: 0.357: 0.290: 0.271: 0.248: 0.223: 0.198: 0.175:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви: 0.054: 0.078: 0.130: 0.223: 0.292: 0.296: 0.301: 0.290: 0.210: 0.117: 0.074: 0.052: 0.039:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 287 : Y-строка 5 Смах= 0.958 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=201)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.281: 0.344: 0.470: 0.604: 0.782: 0.952: 0.958: 0.771: 0.579: 0.435: 0.325: 0.267: 0.226:  
Cc: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005:  
Фоп: 107 : 111 : 116 : 125 : 140 : 167 : 201 : 225 : 238 : 246 : 250 : 254 : 256 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.217: 0.245: 0.270: 0.310: 0.500: 0.706: 0.687: 0.468: 0.290: 0.262: 0.235: 0.207: 0.183:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви: 0.064: 0.099: 0.200: 0.294: 0.282: 0.246: 0.272: 0.303: 0.289: 0.172: 0.090: 0.060: 0.043:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 187 : Y-строка 6 Смах= 1.442 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=146)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.293: 0.368: 0.513: 0.696: 0.978: 1.442: 1.442: 0.957: 0.657: 0.484: 0.345: 0.277: 0.232:  
Cc: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.029: 0.029: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:  
Фоп: 97 : 99 : 101 : 105 : 114 : 146 : 225 : 249 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.224: 0.254: 0.282: 0.401: 0.778: 1.413: 1.301: 0.686: 0.356: 0.272: 0.243: 0.214: 0.187:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви: 0.069: 0.114: 0.231: 0.295: 0.199: 0.029: 0.141: 0.271: 0.301: 0.212: 0.103: 0.063: 0.045:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= 87 : Y-строка 7 Смах= 1.587 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 45)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.294: 0.371: 0.520: 0.713: 1.025: 1.587: 1.440: 0.950: 0.663: 0.485: 0.347: 0.278: 0.233:  
Cc: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.032: 0.029: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:  
Фоп: 86 : 85 : 84 : 81 : 74 : 45 : 304 : 283 : 278 : 276 : 274 : 273 : 273 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.224: 0.253: 0.284: 0.416: 0.828: 1.545: 1.412: 0.705: 0.367: 0.270: 0.244: 0.214: 0.187:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви: 0.070: 0.118: 0.236: 0.296: 0.197: 0.042: 0.028: 0.245: 0.296: 0.215: 0.103: 0.063: 0.045:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= -13 : Y-строка 8 Смах= 1.026 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 16)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.286: 0.353: 0.487: 0.641: 0.845: 1.026: 0.978: 0.781: 0.590: 0.448: 0.331: 0.270: 0.228:  
Cc: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.005:  
Фоп: 76 : 73 : 68 : 60 : 45 : 16 : 336 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.221: 0.249: 0.277: 0.338: 0.565: 0.828: 0.778: 0.499: 0.298: 0.267: 0.239: 0.211: 0.184:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви: 0.065: 0.104: 0.209: 0.303: 0.280: 0.198: 0.200: 0.282: 0.292: 0.180: 0.093: 0.060: 0.043:  
Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

y= -113 : Y-строка 9 Смах= 0.713 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 9)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.268: 0.321: 0.406: 0.528: 0.641: 0.713: 0.696: 0.604: 0.496: 0.377: 0.304: 0.255: 0.218:  
Cc: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 66 : 62 : 55 : 45 : 30 : 9 : 345 : 325 : 312 : 303 : 297 : 292 : 289 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.211: 0.237: 0.263: 0.287: 0.338: 0.416: 0.401: 0.310: 0.273: 0.252: 0.227: 0.202: 0.178:  
~~~~~

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.058 : 0.084 : 0.142 : 0.241 : 0.303 : 0.297 : 0.296 : 0.295 : 0.223 : 0.125 : 0.077 : 0.053 : 0.040 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -213 : Y-строка 10 Cmax= 0.520 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 6)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.247 : 0.287 : 0.338 : 0.406 : 0.487 : 0.520 : 0.513 : 0.470 : 0.383 : 0.321 : 0.273 : 0.235 : 0.204 :  
Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :  
Фоп : 58 : 52 : 45 : 35 : 22 : 6 : 349 : 334 : 322 : 312 : 306 : 300 : 297 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.199 : 0.221 : 0.244 : 0.263 : 0.278 : 0.284 : 0.282 : 0.271 : 0.254 : 0.236 : 0.212 : 0.190 : 0.168 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.049 : 0.066 : 0.094 : 0.142 : 0.209 : 0.236 : 0.231 : 0.200 : 0.130 : 0.085 : 0.062 : 0.045 : 0.036 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -313 : Y-строка 11 Cmax= 0.371 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.224 : 0.254 : 0.287 : 0.321 : 0.353 : 0.371 : 0.368 : 0.345 : 0.310 : 0.277 : 0.244 : 0.215 : 0.189 :  
Cc : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :  
Фоп : 51 : 45 : 38 : 28 : 17 : 5 : 351 : 339 : 329 : 320 : 313 : 307 : 303 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.183 : 0.203 : 0.221 : 0.237 : 0.249 : 0.253 : 0.254 : 0.245 : 0.230 : 0.214 : 0.196 : 0.176 : 0.158 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.041 : 0.052 : 0.066 : 0.084 : 0.104 : 0.118 : 0.114 : 0.099 : 0.080 : 0.062 : 0.049 : 0.038 : 0.032 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -413 : Y-строка 12 Cmax= 0.294 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 4)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.202 : 0.224 : 0.247 : 0.268 : 0.286 : 0.294 : 0.293 : 0.281 : 0.261 : 0.239 : 0.217 : 0.194 : 0.173 :  
Cc : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
Фоп : 45 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 353 : 343 : 333 : 326 : 319 : 313 : 309 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.167 : 0.183 : 0.199 : 0.211 : 0.221 : 0.224 : 0.224 : 0.217 : 0.207 : 0.192 : 0.177 : 0.162 : 0.145 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.034 : 0.041 : 0.049 : 0.058 : 0.065 : 0.070 : 0.069 : 0.064 : 0.054 : 0.047 : 0.039 : 0.033 : 0.028 :  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 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= 17.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5865222 доли ПДКмр|  
| 0.0317304 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 45 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 | 6002 | П1     | 0.004760                    | 1.544510 | 97.4   | 97.4         |
|   |        |      |        | В сумме =                   | 1.544510 | 97.4   |              |
|   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.042012 | 2.6    |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)

ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 99

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |

| Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1100 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.194 | 0.215 | 0.235 | 0.255 | 0.270 | 0.278 | 0.277 | 0.267 | 0.251 | 0.230 | 0.208 | 0.188 | 0.168 |
| 2-  | 0.217 | 0.244 | 0.273 | 0.304 | 0.331 | 0.347 | 0.346 | 0.325 | 0.297 | 0.266 | 0.236 | 0.208 | 0.185 |
| 3-  | 0.239 | 0.277 | 0.321 | 0.377 | 0.448 | 0.485 | 0.484 | 0.435 | 0.365 | 0.310 | 0.266 | 0.230 | 0.200 |
| 4-  | 0.261 | 0.310 | 0.383 | 0.496 | 0.591 | 0.664 | 0.658 | 0.580 | 0.482 | 0.365 | 0.297 | 0.251 | 0.214 |
| 5-  | 0.281 | 0.344 | 0.470 | 0.604 | 0.782 | 0.952 | 0.958 | 0.771 | 0.579 | 0.435 | 0.325 | 0.267 | 0.226 |
| 6-  | 0.293 | 0.368 | 0.513 | 0.696 | 0.978 | 1.442 | 1.442 | 0.957 | 0.657 | 0.484 | 0.345 | 0.277 | 0.232 |
| 7-  | 0.294 | 0.371 | 0.520 | 0.713 | 1.025 | 1.587 | 1.440 | 0.950 | 0.663 | 0.485 | 0.347 | 0.278 | 0.233 |
| 8-  | 0.286 | 0.353 | 0.487 | 0.641 | 0.845 | 1.026 | 0.978 | 0.781 | 0.590 | 0.448 | 0.331 | 0.270 | 0.228 |
| 9-  | 0.268 | 0.321 | 0.406 | 0.528 | 0.641 | 0.713 | 0.696 | 0.604 | 0.496 | 0.377 | 0.304 | 0.255 | 0.218 |
| 10- | 0.247 | 0.287 | 0.338 | 0.406 | 0.487 | 0.520 | 0.513 | 0.470 | 0.383 | 0.321 | 0.273 | 0.235 | 0.204 |
| 11- | 0.224 | 0.254 | 0.287 | 0.321 | 0.353 | 0.371 | 0.368 | 0.345 | 0.310 | 0.277 | 0.244 | 0.215 | 0.189 |
| 12- | 0.202 | 0.224 | 0.247 | 0.268 | 0.286 | 0.294 | 0.293 | 0.281 | 0.261 | 0.239 | 0.217 | 0.194 | 0.173 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 1.5865222 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.0317304 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 17.0 м  
 (Х-столбец 6, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 87.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06  
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0146 = 0.02 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
 Всего просчитано точек: 70  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= -407: -327: -307: -406: -247: -207: -166: -307: -405: -107: -86: -207: -7: -6: -307:  
 -----  
 x= 83: 133: 145: 175: 183: 207: 233: 245: 267: 269: 282: 307: 331: 332: 345:  
 -----  
 Qс : 0.297: 0.352: 0.369: 0.291: 0.434: 0.483: 0.515: 0.340: 0.276: 0.554: 0.563: 0.398: 0.573: 0.304:  
 Сс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.009: 0.010: 0.010: 0.007: 0.006: 0.011: 0.011: 0.008: 0.011: 0.006:  
 Фоп: 357 : 350 : 348 : 347 : 340 : 335 : 328 : 336 : 338 : 317 : 312 : 322 : 295 : 295 : 326 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.225: 0.247: 0.252: 0.222: 0.268: 0.273: 0.280: 0.242: 0.214: 0.284: 0.290: 0.260: 0.288: 0.286: 0.227:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 0001 :

Ви : 0.072: 0.105: 0.117: 0.068: 0.166: 0.209: 0.235: 0.097: 0.062: 0.270: 0.273: 0.138: 0.285: 0.286: 0.077:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 6002 :

~

y= -404: -107: 74: 93: -207: -7: 155: -307: -403: 193: -107: 531: 527: 235: 93:

x= 359: 369: 382: 393: 407: 431: 432: 445: 451: 455: 469: 473: 474: 481: 493:

Qc : 0.256: 0.441: 0.532: 0.521: 0.329: 0.427: 0.469: 0.269: 0.235: 0.418: 0.337: 0.268: 0.269: 0.372: 0.372:

Cc : 0.005: 0.009: 0.011: 0.010: 0.007: 0.009: 0.009: 0.005: 0.005: 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007:

Фоп: 330 : 306 : 278 : 275 : 313 : 289 : 265 : 317 : 323 : 260 : 299 : 226 : 226 : 255 : 274 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.202: 0.265: 0.284: 0.279: 0.238: 0.262: 0.269: 0.211: 0.189: 0.261: 0.240: 0.208: 0.209: 0.251: 0.250:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.053: 0.176: 0.248: 0.242: 0.092: 0.165: 0.200: 0.058: 0.045: 0.157: 0.097: 0.060: 0.061: 0.121: 0.122:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~

y= 427: 443: 577: -207: 293: -7: 315: 319: 622: 510: 627: -401: -307: 527: 193:

x= 493: 495: 505: 507: 517: 531: 531: 535: 537: 542: 543: 543: 545: 552: 555:

Qc : 0.296: 0.290: 0.243: 0.280: 0.324: 0.322: 0.309: 0.306: 0.221: 0.250: 0.218: 0.213: 0.237: 0.242: 0.315:

Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:

Фоп: 235 : 234 : 225 : 306 : 250 : 285 : 248 : 248 : 224 : 232 : 224 : 317 : 311 : 231 : 262 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.223: 0.220: 0.193: 0.215: 0.234: 0.235: 0.229: 0.227: 0.180: 0.197: 0.178: 0.175: 0.191: 0.193: 0.231:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.074: 0.071: 0.049: 0.064: 0.090: 0.087: 0.081: 0.079: 0.042: 0.052: 0.041: 0.039: 0.046: 0.049: 0.084:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~

y= -304: -307: 293: -107: -207: -206: 592: 269: 93: 674: 627: -121: -7: -107: -67:

x= 560: 560: 565: 569: 577: 578: 591: 592: 593: 603: 611: 630: 631: 631: 636:

Qc : 0.234: 0.233: 0.293: 0.278: 0.252: 0.252: 0.215: 0.282: 0.292: 0.194: 0.202: 0.248: 0.264: 0.250: 0.254:

Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 310 : 310 : 251 : 294 : 302 : 302 : 229 : 255 : 273 : 225 : 228 : 293 : 282 : 291 : 288 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.189: 0.188: 0.221: 0.214: 0.200: 0.200: 0.175: 0.215: 0.221: 0.160: 0.166: 0.197: 0.207: 0.199: 0.201:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.045: 0.045: 0.071: 0.064: 0.052: 0.052: 0.040: 0.067: 0.071: 0.033: 0.036: 0.051: 0.057: 0.051: 0.053:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~

y= 674: 220: 193: 193: -7: 38: 93: -29: 105: 170:

x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 690: 690: 690: 690: 690: 690: 690:

Qc : 0.186: 0.259: 0.258: 0.247: 0.238: 0.241: 0.243: 0.237: 0.244: 0.237:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 227 : 261 : 263 : 263 : 281 : 277 : 272 : 283 : 271 : 266 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.155: 0.203: 0.203: 0.196: 0.192: 0.193: 0.194: 0.190: 0.195: 0.190:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.031: 0.056: 0.055: 0.050: 0.047: 0.048: 0.049: 0.046: 0.049: 0.047:

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= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5730570 доли ПДКмр |  
| 0.0114611 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 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 | 0001 | Т      | 0.0812   | 0.288153 | 50.3   | 50.3   3.5486882   |
| 2    | 000301 | 6002 | П1     | 0.004760 | 0.284903 | 49.7   | 100.0   59.8536758 |

| В сумме = 0.573057 100.0 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)

ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~|

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

|~~~~~|

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:

x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:

Qс: 0.574: 0.573: 0.575: 0.576: 0.577: 0.577: 0.580: 0.582: 0.584: 0.587: 0.588: 0.592: 0.595: 0.600: 0.602:

Сс: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Фоп: 87: 94: 100: 107: 114: 121: 127: 134: 141: 148: 155: 161: 168: 175: 182:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.292: 0.294: 0.288: 0.289: 0.291: 0.293: 0.293: 0.295: 0.293: 0.296: 0.295: 0.305: 0.307: 0.309: 0.309:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.282: 0.280: 0.286: 0.287: 0.286: 0.285: 0.286: 0.287: 0.291: 0.292: 0.293: 0.286: 0.288: 0.290: 0.293:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

~

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:

x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:

Qс: 0.605: 0.607: 0.609: 0.610: 0.612: 0.612: 0.611: 0.611: 0.611: 0.608: 0.606: 0.602: 0.600: 0.597: 0.593:

Сс: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Фоп: 189: 196: 203: 210: 217: 224: 231: 237: 244: 251: 258: 265: 272: 279: 286:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.312: 0.313: 0.315: 0.316: 0.318: 0.318: 0.318: 0.316: 0.316: 0.314: 0.312: 0.310: 0.309: 0.308: 0.306:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

Ви: 0.293: 0.294: 0.294: 0.295: 0.294: 0.294: 0.293: 0.295: 0.295: 0.294: 0.293: 0.292: 0.291: 0.289: 0.287:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

~

y= 9: -23: -53: -81: -106: -128: -147: -161: -172: -179: -181: -179: -174: -164: -150:

x= 328: 313: 295: 273: 247: 219: 189: 157: 123: 88: 52: 17: -18: -52: -85:

Qс: 0.589: 0.587: 0.585: 0.582: 0.580: 0.577: 0.576: 0.576: 0.574: 0.573: 0.574: 0.575: 0.572: 0.574: 0.573:

Сс: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Фоп: 293: 299: 306: 313: 320: 327: 333: 340: 347: 353: 0: 7: 13: 20: 27:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.304: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.293: 0.292: 0.289: 0.287: 0.294: 0.293: 0.291: 0.294: 0.294: 0.293:

Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

Ви: 0.285: 0.292: 0.290: 0.288: 0.287: 0.284: 0.284: 0.287: 0.286: 0.279: 0.281: 0.283: 0.277: 0.280: 0.280:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:

~

y= -132: -111: -86: -59: -29: 3: 37: 71: 107:

x= -116: -144: -170: -193: -212: -228: -239: -247: -251:

Qс: 0.572: 0.574: 0.574: 0.572: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574:

Сс: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Фоп: 34 : 40 : 47 : 54 : 60 : 67 : 74 : 80 : 87 :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.293: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.292: 0.292:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.279: 0.279: 0.280: 0.278: 0.280: 0.280: 0.279: 0.282: 0.282:  
 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= 228.0 м, Y= 359.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6121583 доли ПДКмр|  
 | 0.0122432 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 217 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. % | Коеф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6002 | П1  | 0.004760  | 0.317843 | 51.9     | 51.9   | 66.7737961   |
| 2    | 000301 0001 | Т   | 0.0812    | 0.294315 | 48.1     | 100.0  | 3.6245694    |
|      |             |     | В сумме = | 0.612158 | 100.0    |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)

ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 58.0 м, Y= 415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6098058 доли ПДКмр|  
 | 0.0121961 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 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. %	Коеф.влияния
1	000301 6002	П1	0.004760	0.316570	51.9	51.9	66.5063324
2	000301 0001	Т	0.0812	0.293236	48.1	100.0	3.6112764
			В сумме =	0.609806	100.0		

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5666478 доли ПДКмр|  
 | 0.0113330 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 9 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. % | Коеф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 0001 | Т   | 0.0812    | 0.292356 | 51.6     | 51.6   | 3.6004434    |
| 2    | 000301 6002 | П1  | 0.004760  | 0.274292 | 48.4     | 100.0  | 57.6243134   |
|      |             |     | В сумме = | 0.566648 | 100.0    |        |              |

Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5831569 доли ПДКмр|  
 | 0.0116631 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 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 0001	T	0.0812	0.293455	50.3	50.3	3.6139741
2	000301 6002	П1	0.004760	0.289702	49.7	100.0	60.8618088
			В сумме =	0.583157	100.0		

Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6004227 доли ПДКмр|  
| 0.0120085 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 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	0.004760	0.307438	51.2	51.2	64.5878067
2	000301 0001	T	0.0812	0.292985	48.8	100.0	3.6081865
			В сумме =	0.600423	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06

Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)

ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:

x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:

Qс : 1.012: 1.013: 1.013: 1.013: 1.012: 1.011: 1.010: 1.013: 1.010: 1.010: 1.010: 1.027: 1.011: 1.010: 1.009:

Сс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:

Фоп: 21: 21: 21: 21: 21: 22: 23: 24: 28: 34: 45: 57: 69: 69: 69:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.800: 0.799: 0.799: 0.798: 0.795: 0.799: 0.799: 0.794: 0.795: 0.790: 0.785: 0.813: 0.801: 0.801: 0.801:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.213: 0.213: 0.214: 0.215: 0.217: 0.212: 0.211: 0.219: 0.215: 0.220: 0.225: 0.215: 0.210: 0.209: 0.209:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 74: 74: 75: 77: 80: 87: 87: 87: 87: 88: 89: 90: 94: 101: 114:

x= -83: -84: -84: -85: -87: -91: -91: -91: -91: -91: -91: -90: -90: -89: -87:

Qс : 1.009: 1.010: 1.010: 1.008: 1.003: 0.993: 0.993: 0.993: 0.992: 0.994: 0.997: 0.996: 1.003: 1.011: 1.023:

Сс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Фоп: 70: 70: 70: 71: 72: 75: 75: 75: 75: 76: 76: 77: 78: 80: 85:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.791: 0.794: 0.797: 0.792: 0.792: 0.781: 0.782: 0.782: 0.783: 0.774: 0.781: 0.777: 0.789: 0.809: 0.833:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.218: 0.217: 0.213: 0.216: 0.211: 0.212: 0.211: 0.211: 0.210: 0.220: 0.216: 0.219: 0.214: 0.202: 0.190:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

y= 140: 140: 141: 142: 143: 146: 152: 164: 187: 189: 191: 195: 203: 217: 242:

x= -83: -83: -83: -83: -83: -82: -82: -81: -78: -77: -76: -74: -70: -61: -41:

Qc : 1.035: 1.035: 1.034: 1.031: 1.034: 1.031: 1.030: 1.020: 0.994: 0.993: 0.993: 0.995: 0.991: 0.992: 0.988:  
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Фоп: 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 98 : 101 : 106 : 115 : 116 : 116 : 118 : 122 : 128 : 140 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.852: 0.855: 0.857: 0.842: 0.856: 0.858: 0.848: 0.834: 0.797: 0.794: 0.812: 0.808: 0.793: 0.801: 0.797:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.183: 0.180: 0.177: 0.189: 0.178: 0.172: 0.182: 0.186: 0.197: 0.199: 0.181: 0.186: 0.199: 0.191: 0.192:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

y= 259: 277: 277: 277: 277: 277: 278: 278: 278: 278: 278: 277: 276: 275:

x= -12: 17: 18: 19: 20: 23: 42: 67: 117: 117: 118: 118: 119: 121: 125:

Qc : 1.003: 0.990: 0.991: 0.990: 0.994: 0.998: 1.018: 1.026: 0.992: 0.992: 0.992: 0.990: 0.993: 0.991: 0.995:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Фоп: 153 : 166 : 166 : 166 : 167 : 168 : 175 : 184 : 202 : 202 : 202 : 202 : 203 : 204 : 205 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.805: 0.760: 0.767: 0.772: 0.767: 0.774: 0.790: 0.797: 0.729: 0.730: 0.731: 0.731: 0.728: 0.725: 0.732:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.199: 0.230: 0.224: 0.218: 0.227: 0.224: 0.227: 0.229: 0.263: 0.262: 0.261: 0.259: 0.265: 0.266: 0.263:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

y= 271: 262: 242: 214: 187: 187: 186: 185: 184: 175: 162: 137: 112: 87: 87:

x= 133: 147: 172: 190: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 207: 207: 207: 207:

Qc : 0.997: 1.000: 1.001: 1.010: 0.992: 0.992: 0.992: 0.991: 0.996: 1.007: 1.016: 1.025: 1.017: 0.989: 0.988:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Фоп: 208 : 214 : 225 : 236 : 248 : 248 : 248 : 248 : 249 : 252 : 256 : 266 : 275 : 284 : 284 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.733: 0.733: 0.733: 0.746: 0.730: 0.730: 0.729: 0.726: 0.737: 0.752: 0.765: 0.798: 0.791: 0.760: 0.759:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.264: 0.267: 0.268: 0.264: 0.261: 0.262: 0.263: 0.264: 0.260: 0.255: 0.251: 0.227: 0.226: 0.228: 0.229:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

y= 87: 86: 86: 85: 83: 78: 70: 55: 29: 11: -8: -8: -8: -8: -8:

x= 207: 207: 206: 206: 205: 203: 199: 191: 171: 144: 117: 117: 117: 116: 116:

Qc : 0.988: 0.987: 0.988: 0.990: 0.990: 0.989: 0.991: 0.988: 0.989: 1.003: 0.994: 0.994: 0.993: 0.994: 0.997:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
Фоп: 284 : 284 : 285 : 285 : 286 : 288 : 291 : 297 : 310 : 322 : 335 : 335 : 335 : 336 : 336 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.758: 0.755: 0.771: 0.765: 0.769: 0.777: 0.776: 0.771: 0.797: 0.810: 0.797: 0.796: 0.794: 0.813: 0.811:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.230: 0.232: 0.217: 0.225: 0.221: 0.212: 0.215: 0.217: 0.192: 0.194: 0.197: 0.198: 0.199: 0.181: 0.186:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

y= -9: -9: -9: -11: -13: -13: -13: -13: -13: -13: -14: -14: -15: -17: -21:

x= 114: 111: 106: 94: 71: 71: 70: 70: 70: 69: 67: 64: 58: 44: 17:

Qc : 0.997: 1.000: 1.007: 1.021: 1.035: 1.035: 1.035: 1.035: 1.035: 1.032: 1.035: 1.031: 1.032: 1.022: 0.993:  
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:  
Фоп: 336 : 337 : 340 : 344 : 354 : 354 : 354 : 354 : 354 : 355 : 357 : 359 : 5 : 15 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.801: 0.804: 0.830: 0.837: 0.856: 0.856: 0.855: 0.854: 0.850: 0.841: 0.849: 0.855: 0.841: 0.833: 0.780:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.196: 0.196: 0.177: 0.184: 0.179: 0.179: 0.180: 0.182: 0.185: 0.191: 0.186: 0.176: 0.191: 0.189: 0.213:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

```

y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.994: 0.994: 0.995: 0.996: 0.995: 0.999: 1.003:
Cс: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 15 : 15 : 15 : 15 : 15 : 16 : 18 :
      :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.780: 0.780: 0.779: 0.778: 0.774: 0.781: 0.790:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.214: 0.214: 0.216: 0.218: 0.222: 0.219: 0.213:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 70.3 м, Y= -13.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0354066 доли ПДКмр |  
 | 0.0207081 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 354 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	0.004760	0.853558	82.4	179.3189240	
2	000301 0001	Т	0.0812	0.181848	17.6	2.2395134	
			В сумме =	1.035407	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р 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 0001	Т	20.0	0.50	4.30	0.8443	130.0	49	119			1.0	1.000	0	0.2500000	
000301 6001	П1	2.0			30.0	65	117	2	1	0	1.0	1.000	0	0.0222400	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000301 0001	0.250000	Т	0.234500	1.03	119.6
2	000301 6001	0.022240	П1	3.971677	0.50	11.4
		Суммарный Mq =		0.272240 г/с		
		Сумма Cm по всем источникам =		4.206177 долей ПДК		
		Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.53 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1200x1100 с шагом 100  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.53$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
Объект :0003 Производство медных сплавов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99  
с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137  
размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
Ки - код источника для верхней строки Ви
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается
-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
-----

y= 687 : Y-строка 1 Smax= 0.080 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=176)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
Qс : 0.055: 0.062: 0.068: 0.073: 0.078: 0.080: 0.080: 0.077: 0.073: 0.067: 0.061: 0.055: 0.050:  
Сс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:  
Фоп: 137 : 142 : 149 : 157 : 166 : 176 : 186 : 196 : 204 : 212 : 219 : 225 : 229 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.028: 0.034: 0.039: 0.044: 0.048: 0.050: 0.050: 0.047: 0.044: 0.038: 0.033: 0.028: 0.026:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 :  
Ви : 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.024:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 :

y= 587 : Y-строка 2 Smax= 0.098 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
Qс : 0.062: 0.070: 0.079: 0.087: 0.094: 0.098: 0.098: 0.093: 0.087: 0.078: 0.069: 0.062: 0.054:  
Сс : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
Фоп: 131 : 137 : 144 : 153 : 163 : 175 : 187 : 199 : 209 : 217 : 224 : 230 : 235 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.034: 0.040: 0.048: 0.056: 0.064: 0.067: 0.068: 0.062: 0.056: 0.048: 0.040: 0.033: 0.027:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 487 : Y-строка 3 Smax= 0.122 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=173)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
Qс : 0.069: 0.079: 0.092: 0.104: 0.115: 0.122: 0.122: 0.115: 0.104: 0.091: 0.079: 0.068: 0.059:  
Сс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:  
Фоп: 124 : 130 : 137 : 147 : 159 : 173 : 189 : 203 : 215 : 224 : 231 : 237 : 241 :



x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
 -----  
 Qc: 0.078: 0.092: 0.111: 0.133: 0.157: 0.174: 0.176: 0.159: 0.134: 0.111: 0.092: 0.077: 0.065:  
 Cc: 0.016: 0.018: 0.022: 0.027: 0.031: 0.035: 0.035: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:  
 Фоп: 67 : 62 : 56 : 47 : 32 : 11 : 347 : 326 : 312 : 303 : 297 : 292 : 289 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.047: 0.061: 0.082: 0.108: 0.137: 0.158: 0.159: 0.137: 0.107: 0.081: 0.061: 0.047: 0.036:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.030: 0.031: 0.030: 0.025: 0.020: 0.016: 0.016: 0.022: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= -213 : Y-строка 10 Cmax= 0.135 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=351)  
 -----

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
 -----  
 Qc: 0.071: 0.083: 0.097: 0.111: 0.125: 0.135: 0.135: 0.126: 0.112: 0.097: 0.083: 0.070: 0.061:  
 Cc: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012:  
 Фоп: 59 : 53 : 46 : 36 : 24 : 8 : 351 : 335 : 322 : 313 : 306 : 301 : 297 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.042: 0.052: 0.066: 0.082: 0.100: 0.110: 0.110: 0.099: 0.082: 0.066: 0.052: 0.041: 0.033:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.029: 0.031: 0.031: 0.029: 0.026: 0.024: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= -313 : Y-строка 11 Cmax= 0.107 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 6)  
 -----

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
 -----  
 Qc: 0.065: 0.073: 0.083: 0.093: 0.102: 0.107: 0.107: 0.102: 0.093: 0.083: 0.073: 0.064: 0.056:  
 Cc: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Фоп: 51 : 46 : 38 : 29 : 18 : 6 : 353 : 340 : 329 : 320 : 313 : 308 : 303 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.036: 0.044: 0.052: 0.062: 0.071: 0.078: 0.078: 0.072: 0.062: 0.052: 0.043: 0.036: 0.029:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= -413 : Y-строка 12 Cmax= 0.087 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=354)  
 -----

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
 -----  
 Qc: 0.058: 0.065: 0.072: 0.078: 0.084: 0.087: 0.087: 0.083: 0.078: 0.071: 0.064: 0.057: 0.052:  
 Cc: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
 Фоп: 46 : 40 : 33 : 25 : 15 : 5 : 354 : 343 : 334 : 326 : 319 : 313 : 309 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.031: 0.036: 0.042: 0.048: 0.053: 0.057: 0.056: 0.053: 0.048: 0.042: 0.036: 0.030: 0.026:  
 Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 :  
 Ви: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025:  
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 117.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2547477 доли ПДКмр|  
 | 0.0509495 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 300 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> | ---M-(Mq)--- | C[доли ПДК]                 | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000301 | 6001 | П1           | 0.0222                      | 0.252609 | 99.2   | 99.2         |
|      |        |      |              | В сумме =                   | 0.252609 | 99.2   |              |
|      |        |      |              | Суммарный вклад остальных = | 0.002139 | 0.8    |              |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№99 \_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |  
| Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1100 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1-	0.055	0.062	0.068	0.073	0.078	0.080	0.080	0.077	0.073	0.067	0.061	0.055	0.050	
2-	0.062	0.070	0.079	0.087	0.094	0.098	0.098	0.093	0.087	0.078	0.069	0.062	0.054	
3-	0.069	0.079	0.092	0.104	0.115	0.122	0.122	0.115	0.104	0.091	0.079	0.068	0.059	
4-	0.075	0.089	0.106	0.125	0.143	0.156	0.156	0.144	0.124	0.105	0.088	0.074	0.063	
5-	0.081	0.098	0.119	0.147	0.180	0.205	0.206	0.180	0.147	0.119	0.097	0.080	0.067	
6-	0.084	0.103	0.129	0.166	0.215	0.253	0.253	0.216	0.166	0.129	0.102	0.083	0.069	
7-	0.085	0.104	0.131	0.169	0.223	0.252	0.255	0.225	0.171	0.131	0.104	0.084	0.069	
8-	0.082	0.100	0.124	0.155	0.195	0.229	0.230	0.197	0.157	0.124	0.100	0.081	0.068	
9-	0.078	0.092	0.111	0.133	0.157	0.174	0.176	0.159	0.134	0.111	0.092	0.077	0.065	
10-	0.071	0.083	0.097	0.111	0.125	0.135	0.135	0.126	0.112	0.097	0.083	0.070	0.061	
11-	0.065	0.073	0.083	0.093	0.102	0.107	0.107	0.102	0.093	0.083	0.073	0.064	0.056	
12-	0.058	0.065	0.072	0.078	0.084	0.087	0.087	0.083	0.078	0.071	0.064	0.057	0.052	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.2547477 долей ПДКмр  
= 0.0509495 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Xм = 117.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 87.0 м  
При опасном направлении ветра : 300 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
Объект :0003 Производство медных сплавов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
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 099  
Всего просчитано точек: 70  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

\_\_\_\_ Расшифровка\_обозначений \_\_\_\_\_  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|-----|  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|-----|

y= -407: -327: -307: -406: -247: -207: -166: -307: -405: -107: -86: -207: -7: -6: -307:

x= 83: 133: 145: 175: 183: 207: 233: 245: 267: 269: 282: 307: 331: 332: 345:



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 6001	П1	0.0222	0.128173	83.8	83.8	5.7631950
2	000301 0001	T	0.2500	0.024728	16.2	100.0	0.098913670
			В сумме =	0.152902	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:

x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:

Qс: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.145: 0.146:

Сс: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

Фоп: 88: 95: 101: 108: 114: 121: 127: 134: 140: 147: 153: 160: 167: 173: 180:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.118: 0.117: 0.118: 0.117: 0.118: 0.118: 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.121: 0.121: 0.122: 0.123: 0.124:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.021: 0.022:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:

x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:

Qс: 0.146: 0.147: 0.148: 0.149: 0.151: 0.151: 0.153: 0.154: 0.155: 0.155: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157:

Сс: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:

Фоп: 187: 194: 201: 207: 214: 221: 228: 235: 242: 249: 257: 264: 271: 278: 285:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.124: 0.125: 0.125: 0.128: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.132: 0.131: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 9: -23: -53: -81: -106: -128: -147: -161: -172: -179: -181: -179: -174: -164: -150:

x= 328: 313: 295: 273: 247: 219: 189: 157: 123: 88: 52: 17: -18: -52: -85:

Qс: 0.157: 0.156: 0.156: 0.155: 0.154: 0.152: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148: 0.147: 0.147: 0.145: 0.145: 0.144:

Сс: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

Фоп: 292: 299: 306: 313: 320: 327: 334: 341: 348: 355: 2: 9: 15: 22: 29:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.133: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.122: 0.122: 0.122:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= -132: -111: -86: -59: -29: 3: 37: 71: 107:  
 -----  
 x= -116: -144: -170: -193: -212: -228: -239: -247: -251:  
 -----  
 Qc: 0.143: 0.143: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:  
 Cc: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
 Фоп: 36: 42: 49: 55: 62: 69: 75: 82: 88:  
 : : : : : : : : :  
 Ви: 0.121: 0.120: 0.120: 0.118: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 346.0 м, Y= 78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1573070 доли ПДКмр|  
 | 0.0314614 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 6001	П1	0.0222	0.132909	84.5	84.5	5.9761019
2	000301 0001	T	0.2500	0.024399	15.5	100.0	0.097594000
			В сумме = 0.157307		100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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 фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 58.0 м, Y= 415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1470061 доли ПДКмр|  
 | 0.0294012 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 179 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 6001 | П1  | 0.0222             | 0.125485 | 85.4     | 85.4   | 5.6423326    |
| 2    | 000301 0001 | T   | 0.2500             | 0.021521 | 14.6     | 100.0  | 0.086082369  |
|      |             |     | В сумме = 0.147006 |          | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1446233 доли ПДКмр|  
 | 0.0289247 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 11 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 6001	П1	0.0222	0.122128	84.4	84.4	5.4913592
2	000301 0001	T	0.2500	0.022495	15.6	100.0	0.089981765
			В сумме = 0.144623		100.0		

Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1432364 доли ПДКмр |  
| 0.0286473 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 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]			b=C/M
1	000301 6001	П1	0.0222	0.119351	83.3	83.3	5.3665071
2	000301 0001	T	0.2500	0.023885	16.7	100.0	0.095541246
В сумме =				0.143236	100.0		

Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1571148 доли ПДКмр |  
| 0.0314230 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 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]			b=C/M
1	000301 6001	П1	0.0222	0.132749	84.5	84.5	5.9689188
2	000301 0001	T	0.2500	0.024366	15.5	100.0	0.097464368
В сумме =				0.157115	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:

x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:

Qc : 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.224: 0.222: 0.221: 0.223: 0.221: 0.221:

Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.045: 0.044: 0.044:

Фоп: 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 29 : 32 : 39 : 50 : 62 : 74 : 74 : 74 :

Ви : 0.220: 0.220: 0.220: 0.221: 0.220: 0.219: 0.220: 0.220: 0.218: 0.217: 0.215: 0.216: 0.213: 0.213:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 74: 74: 75: 77: 80: 87: 87: 87: 87: 88: 89: 90: 94: 101: 114:

x= -83: -84: -84: -85: -87: -91: -91: -91: -91: -91: -91: -90: -90: -89: -87:



Ви : 0.226: 0.227: 0.228: 0.230: 0.229: 0.229: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.229: 0.229: 0.226: 0.219:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:

x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:

Qc : 0.224: 0.224: 0.224: 0.223: 0.224: 0.224: 0.225:  
 Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 Фоп: 19 : 19 : 19 : 19 : 20 : 21 : 22 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.1 м, Y= 10.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2353990 доли ПДКмр|  
 | 0.0470798 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 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	6001	П1	0.0222	0.228353	97.0	10.2676620
В сумме =				0.228353	97.0		
Суммарный вклад остальных =				0.007046	3.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Примесь :0303 - Аммиак (32)  
 ПДКм.р для примеси 0303 = 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	6001	П1	2.0			30.0	65	117	2	1	0	1.0	0	0.0259000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
 Примесь :0303 - Аммиак (32)  
 ПДКм.р для примеси 0303 = 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	M	Тип	См	Um	Xm
1	000301	6001	П1	4.625290	0.50	11.4
Суммарный Мq =		0.025900 г/с				
Сумма См по всем источникам =		4.625290 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :096 Илийский район Алматинская обл.
Объект :0003 Производство медных сплавов.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)
Примесь :0303 - Аммиак (32)
ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1200x1100 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :096 Илийский район Алматинская обл.
Объект :0003 Производство медных сплавов.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07
Примесь :0303 - Аммиак (32)
ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137
размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается
-Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
-----

y= 687 : Y-строка 1 Smax= 0.059 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.033: 0.039: 0.045: 0.051: 0.056: 0.059: 0.058: 0.056: 0.051: 0.045: 0.039: 0.033: 0.028:
Сс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 136 : 142 : 149 : 156 : 165 : 175 : 185 : 195 : 204 : 212 : 218 : 224 : 229 :

y= 587 : Y-строка 2 Smax= 0.079 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=174)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.039: 0.047: 0.056: 0.066: 0.074: 0.079: 0.079: 0.074: 0.066: 0.056: 0.047: 0.039: 0.032:
Сс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
Фоп: 131 : 136 : 143 : 152 : 163 : 174 : 186 : 198 : 208 : 217 : 224 : 230 : 234 :

y= 487 : Y-строка 3 Smax= 0.111 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=188)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.046: 0.057: 0.071: 0.087: 0.102: 0.111: 0.111: 0.101: 0.086: 0.070: 0.056: 0.045: 0.037:
Сс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 124 : 130 : 137 : 146 : 158 : 173 : 188 : 202 : 214 : 224 : 231 : 236 : 240 :

y= 387 : Y-строка 4 Smax= 0.160 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=170)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc : 0.052 : 0.068 : 0.088 : 0.113 : 0.141 : 0.160 : 0.160 : 0.140 : 0.113 : 0.087 : 0.067 : 0.052 : 0.041 :  
Cc : 0.010 : 0.014 : 0.018 : 0.023 : 0.028 : 0.032 : 0.032 : 0.028 : 0.023 : 0.017 : 0.013 : 0.010 : 0.008 :  
Фоп : 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 170 : 191 : 209 : 223 : 232 : 239 : 244 : 247 :

~~~~~

y= 287 : Y-строка 5 Стах= 0.230 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=164)

-----;

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

-----;

Qc : 0.058 : 0.078 : 0.106 : 0.145 : 0.193 : 0.230 : 0.229 : 0.191 : 0.143 : 0.104 : 0.077 : 0.058 : 0.044 :

Cc : 0.012 : 0.016 : 0.021 : 0.029 : 0.039 : 0.046 : 0.046 : 0.038 : 0.029 : 0.021 : 0.015 : 0.012 : 0.009 :

Фоп : 107 : 111 : 116 : 124 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 : 249 : 253 : 255 :

~~~~~

y= 187 : Y-строка 6 Стах= 0.294 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=146)

-----;

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

-----;

Qc : 0.062 : 0.084 : 0.118 : 0.171 : 0.240 : 0.294 : 0.293 : 0.238 : 0.168 : 0.117 : 0.083 : 0.061 : 0.047 :

Cc : 0.012 : 0.017 : 0.024 : 0.034 : 0.048 : 0.059 : 0.059 : 0.048 : 0.034 : 0.023 : 0.017 : 0.012 : 0.009 :

Фоп : 97 : 99 : 101 : 106 : 115 : 146 : 216 : 245 : 254 : 259 : 261 : 263 : 264 :

~~~~~

y= 87 : Y-строка 7 Стах= 0.294 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=300)

-----;

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

-----;

Qc : 0.063 : 0.086 : 0.121 : 0.176 : 0.251 : 0.294 : 0.294 : 0.248 : 0.173 : 0.120 : 0.085 : 0.062 : 0.047 :

Cc : 0.013 : 0.017 : 0.024 : 0.035 : 0.050 : 0.059 : 0.059 : 0.050 : 0.035 : 0.024 : 0.017 : 0.012 : 0.009 :

Фоп : 87 : 86 : 85 : 83 : 79 : 58 : 300 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :

~~~~~

y= -13 : Y-строка 8 Стах= 0.261 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 20)

-----;

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

-----;

Qc : 0.060 : 0.081 : 0.112 : 0.157 : 0.214 : 0.261 : 0.260 : 0.211 : 0.155 : 0.110 : 0.080 : 0.059 : 0.045 :

Cc : 0.012 : 0.016 : 0.022 : 0.031 : 0.043 : 0.052 : 0.052 : 0.042 : 0.031 : 0.022 : 0.016 : 0.012 : 0.009 :

Фоп : 77 : 74 : 70 : 62 : 49 : 20 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :

~~~~~

y= -113 : Y-строка 9 Стах= 0.186 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 12)

-----;

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

-----;

Qc : 0.055 : 0.072 : 0.095 : 0.126 : 0.161 : 0.186 : 0.185 : 0.159 : 0.125 : 0.094 : 0.071 : 0.054 : 0.042 :

Cc : 0.011 : 0.014 : 0.019 : 0.025 : 0.032 : 0.037 : 0.037 : 0.032 : 0.025 : 0.019 : 0.014 : 0.011 : 0.008 :

Фоп : 67 : 63 : 57 : 47 : 33 : 12 : 347 : 327 : 312 : 303 : 297 : 293 : 289 :

~~~~~

y= -213 : Y-строка 10 Стах= 0.128 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 8)

-----;

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

-----;

Qc : 0.049 : 0.061 : 0.077 : 0.097 : 0.116 : 0.128 : 0.128 : 0.115 : 0.096 : 0.077 : 0.061 : 0.048 : 0.039 :

Cc : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.023 : 0.026 : 0.026 : 0.023 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.008 :

Фоп : 59 : 54 : 47 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 :

~~~~~

y= -313 : Y-строка 11 Стах= 0.090 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=353)

-----;

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

-----;

Qc : 0.042 : 0.051 : 0.062 : 0.074 : 0.084 : 0.090 : 0.090 : 0.084 : 0.073 : 0.061 : 0.051 : 0.042 : 0.034 :

Cc : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.015 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.017 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 :

Фоп : 52 : 46 : 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 341 : 330 : 321 : 314 : 308 : 303 :

~~~~~

y= -413 : Y-строка 12 Стах= 0.066 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)

-----;

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

-----;

Qc : 0.036 : 0.042 : 0.049 : 0.056 : 0.062 : 0.066 : 0.066 : 0.062 : 0.056 : 0.049 : 0.042 : 0.035 : 0.030 :

Cc : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :

Фоп : 46 : 40 : 33 : 25 : 16 : 5 : 354 : 344 : 335 : 326 : 320 : 314 : 309 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 117.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2941803 доли ПДКмр |  
| 0.0588361 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000301 | 6001 | П1     | 0.0259   | 0.294180 | 100.0  | 11.3583117   |
| В сумме = |        |      |        | 0.294180 | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |  
Длина и ширина : L= 1200 м; В= 1100 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.033 | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.056 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.051 | 0.045 | 0.039 | 0.033 | 0.028 |
| 1-  | 0.033 | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.056 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.051 | 0.045 | 0.039 | 0.033 | 0.028 |
| 2-  | 0.039 | 0.047 | 0.056 | 0.066 | 0.074 | 0.079 | 0.079 | 0.074 | 0.066 | 0.056 | 0.047 | 0.039 | 0.032 |
| 3-  | 0.046 | 0.057 | 0.071 | 0.087 | 0.102 | 0.111 | 0.111 | 0.101 | 0.086 | 0.070 | 0.056 | 0.045 | 0.037 |
| 4-  | 0.052 | 0.068 | 0.088 | 0.113 | 0.141 | 0.160 | 0.160 | 0.140 | 0.113 | 0.087 | 0.067 | 0.052 | 0.041 |
| 5-  | 0.058 | 0.078 | 0.106 | 0.145 | 0.193 | 0.230 | 0.229 | 0.191 | 0.143 | 0.104 | 0.077 | 0.058 | 0.044 |
| 6-  | 0.062 | 0.084 | 0.118 | 0.171 | 0.240 | 0.294 | 0.293 | 0.238 | 0.168 | 0.117 | 0.083 | 0.061 | 0.047 |
| 7-  | 0.063 | 0.086 | 0.121 | 0.176 | 0.251 | 0.294 | 0.294 | 0.248 | 0.173 | 0.120 | 0.085 | 0.062 | 0.047 |
| 8-  | 0.060 | 0.081 | 0.112 | 0.157 | 0.214 | 0.261 | 0.260 | 0.211 | 0.155 | 0.110 | 0.080 | 0.059 | 0.045 |
| 9-  | 0.055 | 0.072 | 0.095 | 0.126 | 0.161 | 0.186 | 0.185 | 0.159 | 0.125 | 0.094 | 0.071 | 0.054 | 0.042 |
| 10- | 0.049 | 0.061 | 0.077 | 0.097 | 0.116 | 0.128 | 0.128 | 0.115 | 0.096 | 0.077 | 0.061 | 0.048 | 0.039 |
| 11- | 0.042 | 0.051 | 0.062 | 0.074 | 0.084 | 0.090 | 0.090 | 0.084 | 0.073 | 0.061 | 0.051 | 0.042 | 0.034 |
| 12- | 0.036 | 0.042 | 0.049 | 0.056 | 0.062 | 0.066 | 0.066 | 0.062 | 0.056 | 0.049 | 0.042 | 0.035 | 0.030 |
|     | 0.033 | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.056 | 0.059 | 0.058 | 0.056 | 0.051 | 0.045 | 0.039 | 0.033 | 0.028 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2941803 долей ПДКмр  
= 0.0588361 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 117.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Ym = 87.0 м

При опасном направлении ветра : 300 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Примесь :0303 - Аммиак (32)  
ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
Всего просчитано точек: 70  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|

y= -407: -327: -307: -406: -247: -207: -166: -307: -405: -107: -86: -207: -7: -6: -307:

x= 83: 133: 145: 175: 183: 207: 233: 245: 267: 269: 282: 307: 331: 332: 345:

Qс: 0.068: 0.086: 0.091: 0.065: 0.108: 0.119: 0.131: 0.083: 0.061: 0.144: 0.147: 0.100: 0.149: 0.071:

Cс: 0.014: 0.017: 0.018: 0.013: 0.022: 0.024: 0.026: 0.017: 0.012: 0.029: 0.029: 0.020: 0.030: 0.030: 0.014:

Фоп: 358 : 351 : 349 : 348 : 342 : 336 : 329 : 337 : 339 : 318 : 313 : 323 : 295 : 295 : 327 :

y= -404: -107: 74: 93: -207: -7: 155: -307: -403: 193: -107: 531: 527: 235: 93:

x= 359: 369: 382: 393: 407: 431: 432: 445: 451: 455: 469: 473: 474: 481: 493:

Qс: 0.054: 0.109: 0.135: 0.131: 0.080: 0.106: 0.113: 0.059: 0.047: 0.102: 0.082: 0.057: 0.057: 0.091: 0.092:

Cс: 0.011: 0.022: 0.027: 0.026: 0.016: 0.021: 0.023: 0.012: 0.009: 0.020: 0.016: 0.011: 0.011: 0.018: 0.018:

Фоп: 331 : 306 : 278 : 274 : 313 : 289 : 264 : 318 : 323 : 259 : 299 : 225 : 225 : 254 : 273 :

y= 427: 443: 577: -207: 293: -7: 315: 319: 622: 510: 627: -401: -307: 527: 193:

x= 493: 495: 505: 507: 517: 531: 531: 535: 537: 542: 543: 543: 545: 552: 555:

Qс: 0.067: 0.064: 0.049: 0.063: 0.076: 0.077: 0.071: 0.070: 0.042: 0.051: 0.042: 0.041: 0.048: 0.049: 0.074:

Cс: 0.013: 0.013: 0.010: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.008: 0.010: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.015:

Фоп: 234 : 233 : 224 : 306 : 249 : 285 : 247 : 247 : 223 : 230 : 223 : 317 : 311 : 230 : 261 :

y= -304: -307: 293: -107: -207: -206: 592: 269: 93: 674: 627: -121: -7: -107: -67:

x= 560: 560: 565: 569: 577: 578: 591: 592: 593: 603: 611: 630: 631: 631: 636:

Qс: 0.047: 0.047: 0.066: 0.062: 0.053: 0.053: 0.041: 0.063: 0.066: 0.034: 0.037: 0.052: 0.057: 0.053: 0.054:

Cс: 0.009: 0.009: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.008: 0.013: 0.013: 0.007: 0.007: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:

Фоп: 310 : 311 : 251 : 294 : 302 : 302 : 228 : 254 : 273 : 224 : 227 : 293 : 282 : 292 : 288 :

y= 674: 220: 193: 193: -7: 38: 93: -29: 105: 170:

x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 690: 705:

Qс: 0.032: 0.055: 0.055: 0.051: 0.049: 0.050: 0.050: 0.048: 0.051: 0.048:

Cс: 0.006: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

Фоп: 226 : 260 : 263 : 263 : 281 : 277 : 272 : 283 : 271 : 265 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1492667 доли ПДКмр |  
| 0.0298534 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 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-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|  
| 1 |000301 6001| П1| 0.0259| 0.149267 | 100.0 | 100.0 | 5.7631950 |  
| В сумме = 0.149267 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| ~~~~~~ |

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| ~~~~~~ |

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:

x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:

Qс: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.139: 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.144: 0.144:

Cс: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:

Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 114 : 120 : 127 : 133 : 140 : 146 : 153 : 160 : 166 : 173 : 180 :

~

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:

x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:

Qс: 0.145: 0.147: 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.152: 0.152: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155:

Cс: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:

Фоп: 186 : 193 : 200 : 207 : 214 : 221 : 228 : 235 : 242 : 249 : 256 : 263 : 271 : 278 : 285 :

~

y= 9: -23: -53: -81: -106: -128: -147: -161: -172: -179: -181: -179: -174: -164: -150:

x= 328: 313: 295: 273: 247: 219: 189: 157: 123: 88: 52: 17: -18: -52: -85:

Qс: 0.154: 0.154: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.150: 0.149: 0.148: 0.147: 0.146: 0.146: 0.144: 0.143: 0.142:

Cс: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028:

Фоп: 292 : 299 : 306 : 314 : 321 : 328 : 335 : 342 : 349 : 356 : 3 : 9 : 16 : 23 : 29 :

~

y= -132: -111: -86: -59: -29: 3: 37: 71: 107:

x= -116: -144: -170: -193: -212: -228: -239: -247: -251:

Qс: 0.141: 0.140: 0.140: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137:

Cс: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:

Фоп: 36 : 43 : 49 : 56 : 62 : 69 : 75 : 82 : 88 :

~

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

Координаты точки : X= 346.0 м, Y= 78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.1547810 доли ПДКмр|

| 0.0309562 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 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 6001 | П1  | 0.0259 | 0.154781 | 100.0    | 100.0  | 5.9761019     |
| В сумме = |             |     |        | 0.154781 | 100.0    |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 58.0 м, Y= 415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1461364 доли ПДКмр |  
| 0.0292273 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 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 6001 | П1  | 0.0259 | 0.146136 | 100.0    | 100.0  | 5.6423326     |
| В сумме = |             |     |        | 0.146136 | 100.0    |        |               |

#### Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1424858 доли ПДКмр |  
| 0.0284972 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 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 6001 | П1  | 0.0259 | 0.142486 | 100.0    | 100.0  | 5.5013833     |
| В сумме = |             |     |        | 0.142486 | 100.0    |        |               |

#### Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1389925 доли ПДКмр |  
| 0.0277985 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 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 6001 | П1  | 0.0259 | 0.138993 | 100.0    | 100.0  | 5.3665071     |
| В сумме = |             |     |        | 0.138993 | 100.0    |        |               |

#### Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1545950 доли ПДКмр |  
| 0.0309190 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 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 6001 | П1  | 0.0259 | 0.154595 | 100.0    | 100.0  | 5.3665071     |
| В сумме = |             |     |        | 0.154595 | 100.0    |        |               |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|  
| 1 |000301 6001| П1| 0.0259| 0.154595 | 100.0 | 100.0 | 5.9689188 |  
| В сумме = 0.154595 100.0 |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
Объект :0003 Производство медных сплавов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
Примесь :0303 - Аммиак (32)  
ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 112  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:

x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:

Qс: 0.256: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.256: 0.254: 0.253: 0.251: 0.252: 0.248: 0.248: 0.248:

Сс: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:

Фоп: 26: 26: 26: 26: 26: 27: 27: 29: 32: 39: 50: 62: 74: 74: 74:

y= 74: 74: 75: 77: 80: 87: 87: 87: 87: 88: 89: 90: 94: 101: 114:

x= -83: -84: -84: -85: -87: -91: -91: -91: -91: -91: -91: -90: -90: -89: -87:

Qс: 0.248: 0.248: 0.248: 0.247: 0.246: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.245: 0.245: 0.246: 0.248: 0.250:

Сс: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050:

Фоп: 74: 74: 74: 75: 76: 79: 79: 79: 80: 80: 80: 82: 84: 89:

y= 140: 140: 141: 142: 143: 146: 152: 164: 187: 189: 191: 195: 203: 217: 242:

x= -83: -83: -83: -83: -83: -82: -82: -81: -78: -77: -76: -74: -70: -61: -41:

Qс: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.252: 0.251: 0.250: 0.249: 0.244: 0.244: 0.244: 0.243: 0.242: 0.242: 0.241:

Сс: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:

Фоп: 99: 99: 99: 100: 100: 101: 104: 108: 116: 117: 118: 119: 122: 128: 140:

y= 259: 277: 277: 277: 277: 277: 278: 278: 278: 278: 278: 277: 276: 275:

x= -12: 17: 18: 19: 20: 23: 42: 67: 117: 117: 118: 118: 119: 121: 125:

Qс: 0.242: 0.237: 0.237: 0.238: 0.238: 0.238: 0.242: 0.243: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.235: 0.236: 0.236:

Сс: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:

Фоп: 152: 163: 164: 164: 164: 165: 172: 181: 198: 198: 198: 198: 199: 199: 201:

y= 271: 262: 242: 214: 187: 187: 186: 185: 184: 175: 162: 137: 112: 87: 87:

x= 133: 147: 172: 190: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 207: 207: 207: 207:

Qс: 0.237: 0.237: 0.239: 0.245: 0.244: 0.244: 0.245: 0.245: 0.245: 0.249: 0.252: 0.257: 0.258: 0.256: 0.256:

Сс: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.051: 0.051:

Фоп: 204: 209: 220: 232: 244: 244: 244: 245: 248: 252: 262: 272: 282: 282:

y= 87: 86: 86: 85: 83: 78: 70: 55: 29: 11: -8: -8: -8: -8: -8:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 207: 207: 206: 206: 205: 203: 199: 191: 171: 144: 117: 117: 116: 116:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.257: 0.258: 0.260: 0.262: 0.266: 0.263: 0.263: 0.263: 0.264: 0.264:
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Фоп: 282 : 282 : 282 : 283 : 284 : 286 : 289 : 296 : 309 : 323 : 337 : 338 : 338 : 338 : 338 :
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -9: -9: -9: -11: -13: -13: -13: -13: -13: -13: -14: -14: -15: -17: -21:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 114: 111: 106: 94: 71: 71: 70: 70: 70: 69: 67: 64: 58: 44: 17:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.264: 0.265: 0.266: 0.268: 0.267: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.267: 0.266: 0.264: 0.255:
Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.051:
Фоп: 339 : 340 : 342 : 347 : 358 : 358 : 358 : 358 : 358 : 358 : 359 : 0 : 3 : 9 : 19 :
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.255: 0.255: 0.254: 0.255: 0.255: 0.256: 0.255:
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Фоп: 19 : 19 : 19 : 20 : 20 : 21 : 22 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 69.9 м, Y= -13.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2681757 доли ПДКмр|  
 | 0.0536351 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 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 6001 | П1  | 0.0259 | 0.268176 | 100.0    | 100.0  | 10.3542747   |
| В сумме = |             |     |        | 0.268176 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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 0001 | T   | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 130.0 | 49  | 119 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0406000 |        |
| 000301 6001 | П1  | 2.0  |      |      | 30.0   | 65    | 117 | 2   | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0036140 |        |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
 всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники |     | Их расчетные параметры |    |         |
|-----------|-----|------------------------|----|---------|
| Номер     | Код | M                      | Cm | Um   Xm |
|           |     |                        |    |         |

| п/п                                                | об-п        | ис       | доли ПДК | м/с      | м            |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|----------|----------|--------------|
| 1                                                  | 000301 0001 | 0.040600 | T        | 0.019041 | 1.03   119.6 |
| 2                                                  | 000301 6001 | 0.003614 | П1       | 0.322699 | 0.50   11.4  |
| Суммарный Мq = 0.044214 г/с                        |             |          |          |          |              |
| Сумма См по всем источникам = 0.341740 долей ПДК   |             |          |          |          |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с |             |          |          |          |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1200x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137

размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

##### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

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

~~~~~

y= 687 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=176)

-----

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

-----

Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

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

~~~~~

y= 587 : Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

-----

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

-----

Qс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

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

~~~~~

y= 487 : Y-строка 3 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=173)

-----

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

-----

Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

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

y= 387 : Y-строка 4 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=191)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= 287 : Y-строка 5 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=197)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

y= 187 : Y-строка 6 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=216)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.021: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

y= 87 : Y-строка 7 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=300)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

y= -13 : Y-строка 8 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=338)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

y= -113 : Y-строка 9 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=347)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= -213 : Y-строка 10 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=351)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= -313 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 6)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= -413 : Y-строка 12 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=354)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 117.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0206981 доли ПДКмр|

| 0.0082793 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 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 | 60001 | П1     | 0.003614 | 0.020524 | 99.2   | 5.6791558    |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.020524 | 99.2     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.000174 | 0.8      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 137

Длина и ширина : L= 1200 м; V= 1100 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                        | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 1-                                                                                     | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |  |
| 2-                                                                                     | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |  |
| 3-                                                                                     | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |  |
| 4-                                                                                     | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |  |
| 5-                                                                                     | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |  |
| 6-                                                                                     | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |  |
| 7-                                                                                     | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |  |
| 8-                                                                                     | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 |  |
| 9-                                                                                     | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |  |
| 10-                                                                                    | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |  |
| 11-                                                                                    | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |  |
| 12-                                                                                    | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |  |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
| 1                                                                                      | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |       |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0206981 долей ПДКмр  
= 0.0082793 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 117.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Ym = 87.0 м

При опасном направлении ветра : 300 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
 Всего просчитано точек: 70  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |-----|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |-----|

y= -407: -327: -307: -406: -247: -207: -166: -307: -405: -107: -86: -207: -7: -6: -307:

x= 83: 133: 145: 175: 183: 207: 233: 245: 267: 269: 282: 307: 331: 332: 345:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.007: 0.010: 0.010: 0.011: 0.008: 0.007: 0.012: 0.012: 0.009: 0.012: 0.012: 0.007:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003:

y= -404: -107: 74: 93: -207: -7: 155: -307: -403: 193: -107: 531: 527: 235: 93:

x= 359: 369: 382: 393: 407: 431: 432: 445: 451: 455: 469: 473: 474: 481: 493:

Qc : 0.006: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.010: 0.010: 0.007: 0.006: 0.010: 0.008: 0.006: 0.006: 0.009: 0.009:  
 Cc : 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

y= 427: 443: 577: -207: 293: -7: 315: 319: 622: 510: 627: -401: -307: 527: 193:

x= 493: 495: 505: 507: 517: 531: 531: 535: 537: 542: 543: 543: 545: 552: 555:

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

y= -304: -307: 293: -107: -207: -206: 592: 269: 93: 674: 627: -121: -7: -107: -67:

x= 560: 560: 565: 569: 577: 578: 591: 592: 593: 603: 611: 630: 631: 631: 636:

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

y= 674: 220: 193: 193: -7: 38: 93: -29: 105: 170:

x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 690: 705:

Qc : 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0124220 доли ПДКмр |  
 | 0.0049688 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 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 | 0001 | П1     | 0.003614 | 0.010414 | 83.8   | 2.8815975    |
| 2         | 000301 | 0001 | T      | 0.0406   | 0.002008 | 16.2   | 0.049456835  |
| В сумме = |        |      |        | 0.012422 | 100.0    |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |~~~~~|

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:

x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:

Qс : 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:

Сс : 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:

~

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:

x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:

Qс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Сс : 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:

~

y= 9: -23: -53: -81: -106: -128: -147: -161: -172: -179: -181: -179: -174: -164: -150:

x= 328: 313: 295: 273: 247: 219: 189: 157: 123: 88: 52: 17: -18: -52: -85:

Qс : 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: 0.012: 0.012:

Сс : 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:

~

y= -132: -111: -86: -59: -29: 3: 37: 71: 107:

x= -116: -144: -170: -193: -212: -228: -239: -247: -251:

Qс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~

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

Координаты точки : X= 346.0 м, Y= 78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0127800 доли ПДКмр|

| 0.0051120 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 6001 | П1  | 0.003614 | 0.010799 | 84.5     | 84.5   | 2.9880509    |
| 2         | 000301 0001 | T   | 0.0406   | 0.001981 | 15.5     | 100.0  | 0.048797000  |
| В сумме = |             |     |          | 0.012780 | 100.0    |        |              |

-----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000301 6001| П1| 0.003614| 0.010799 | 84.5 | 84.5 | 2.9880509 |

| 2 |000301 0001| T | 0.0406| 0.001981 | 15.5 | 100.0 | 0.048797000 |

| В сумме = 0.012780 100.0 |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 58.0 м, Y= 415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0119432 доли ПДКмр |  
| 0.0047773 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 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 6001 | П1  | 0.003614  | 0.010196 | 85.4     | 85.4   | 2.8211665    |
| 2    | 000301 0001 | Т   | 0.0406    | 0.001747 | 14.6     | 100.0  | 0.043041181  |
|      |             |     | В сумме = | 0.011943 | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0117495 доли ПДКмр |  
| 0.0046998 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 11 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 6001 | П1  | 0.003614  | 0.009923 | 84.5     | 84.5   | 2.7456796    |
| 2    | 000301 0001 | Т   | 0.0406    | 0.001827 | 15.5     | 100.0  | 0.044990879  |
|      |             |     | В сумме = | 0.011750 | 100.0    |        |              |

Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0116368 доли ПДКмр |  
| 0.0046547 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 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 6001 | П1  | 0.003614  | 0.009697 | 83.3     | 83.3   | 2.6832538    |
| 2    | 000301 0001 | Т   | 0.0406    | 0.001939 | 16.7     | 100.0  | 0.047770619  |
|      |             |     | В сумме = | 0.011637 | 100.0    |        |              |

Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0127644 доли ПДКмр |  
| 0.0051057 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 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 6001 | П1  | 0.003614  | 0.010786 | 84.5     | 84.5   | 2.9844594    |
| 2    | 000301 0001 | Т   | 0.0406    | 0.001979 | 15.5     | 100.0  | 0.048732180  |
|      |             |     | В сумме = | 0.012764 | 100.0    |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:

-----

x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:

-----

Qc : 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:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~

~

y= 74: 74: 75: 77: 80: 87: 87: 87: 87: 88: 89: 90: 94: 101: 114:

-----

x= -83: -84: -84: -85: -87: -91: -91: -91: -91: -91: -91: -90: -90: -89: -87:

-----

Qc : 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:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~

~

y= 140: 140: 141: 142: 143: 146: 152: 164: 187: 189: 191: 195: 203: 217: 242:

-----

x= -83: -83: -83: -83: -83: -82: -82: -81: -78: -77: -76: -74: -70: -61: -41:

-----

Qc : 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: 0.017:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~

~

y= 259: 277: 277: 277: 277: 277: 278: 278: 278: 278: 278: 277: 276: 275:

-----

x= -12: 17: 18: 19: 20: 23: 42: 67: 117: 117: 118: 118: 119: 121: 125:

-----

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~

~

y= 271: 262: 242: 214: 187: 187: 186: 185: 184: 175: 162: 137: 112: 87: 87:

-----

x= 133: 147: 172: 190: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 207: 207: 207:

-----

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

Cc : 0.007: 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:

~~~~~

~

y= 87: 86: 86: 85: 83: 78: 70: 55: 29: 11: -8: -8: -8: -8: -8:

-----

x= 207: 207: 206: 206: 205: 203: 199: 191: 171: 144: 117: 117: 117: 116: 116:

-----

Qc : 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: 0.019:

Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

~~~~~

~

y= -9: -9: -9: -11: -13: -13: -13: -13: -13: -13: -14: -14: -15: -17: -21:  
 -----  
 x= 114: 111: 106: 94: 71: 71: 70: 70: 70: 69: 67: 64: 58: 44: 17:  
 -----

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:  
 -----  
 x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:  
 -----

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 144.1 м, Y= 10.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0191258 доли ПДКмр |  
 | 0.0076503 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 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-(Мq)   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1                           | 000301 6001 | П1   | 0.003614 | 0.018554    | 97.0     | 97.0   | 5.1338310    |
| В сумме =                   |             |      |          | 0.018554    | 97.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |          | 0.000572    | 3.0      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 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  | H   | D | Wo | V1 | T    | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|---|----|----|------|----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | М   | М | М  | М  | М    | М  | М   | М  | М  | М   | М     | М  | М         | г/с    |
| 000301 6001 | П1   | 2.0 |   |    |    | 30.0 | 65 | 117 | 2  | 1  | 0.1 | 0.000 | 0  | 0.1478000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 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    | Хм   |
| п/п                                       | <об-п>      | <ис>                   | -----     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                         | 000301 6001 | 0.147800               | П1        | 10.557805  | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.147800               | г/с       |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 10.557805              | долей ПДК |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |            |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 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 099 : 1200x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137

размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

~~~~~|

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

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

~~~~~|

y= 687 : Y-строка 1 Smax= 0.134 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

-----:  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

-----:  
Qс : 0.075: 0.089: 0.103: 0.116: 0.127: 0.134: 0.133: 0.127: 0.116: 0.102: 0.088: 0.075: 0.064:

Сс : 0.037: 0.045: 0.051: 0.058: 0.063: 0.067: 0.067: 0.063: 0.058: 0.051: 0.044: 0.037: 0.032:

Фоп: 136 : 142 : 149 : 156 : 165 : 175 : 185 : 195 : 204 : 212 : 218 : 224 : 229 :

y= 587 : Y-строка 2 Smax= 0.181 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=174)

-----:  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

-----:  
Qс : 0.090: 0.108: 0.128: 0.151: 0.169: 0.181: 0.181: 0.169: 0.150: 0.128: 0.107: 0.089: 0.073:

Сс : 0.045: 0.054: 0.064: 0.075: 0.085: 0.090: 0.090: 0.085: 0.075: 0.064: 0.054: 0.044: 0.036:

Фоп: 131 : 136 : 143 : 152 : 163 : 174 : 186 : 198 : 208 : 217 : 224 : 230 : 234 :

y= 487 : Y-строка 3 Smax= 0.253 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=188)

-----:  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

-----:  
Qс : 0.105: 0.130: 0.162: 0.198: 0.232: 0.253: 0.253: 0.231: 0.196: 0.160: 0.129: 0.104: 0.084:

Сс : 0.052: 0.065: 0.081: 0.099: 0.116: 0.127: 0.127: 0.115: 0.098: 0.080: 0.064: 0.052: 0.042:

Фоп: 124 : 130 : 137 : 146 : 158 : 173 : 188 : 202 : 214 : 224 : 231 : 236 : 240 :

y= 387 : Y-строка 4 Smax= 0.366 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=170)

-----:  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

-----:  
Qс : 0.120: 0.154: 0.201: 0.259: 0.322: 0.366: 0.365: 0.319: 0.257: 0.198: 0.153: 0.119: 0.093:

Сс : 0.060: 0.077: 0.101: 0.129: 0.161: 0.183: 0.182: 0.160: 0.129: 0.099: 0.076: 0.059: 0.047:

Фоп: 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 170 : 191 : 209 : 223 : 232 : 239 : 244 : 247 :

y= 287 : Y-строка 5 Cmax= 0.524 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=164)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc: 0.133: 0.177: 0.241: 0.330: 0.440: 0.524: 0.523: 0.435: 0.327: 0.238: 0.175: 0.132: 0.101:

Cc: 0.066: 0.089: 0.121: 0.165: 0.220: 0.262: 0.261: 0.218: 0.164: 0.119: 0.087: 0.066: 0.051:

Фоп: 107 : 111 : 116 : 124 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 : 249 : 253 : 255 :

y= 187 : Y-строка 6 Cmax= 0.670 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=146)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc: 0.141: 0.193: 0.270: 0.389: 0.548: 0.670: 0.670: 0.542: 0.383: 0.267: 0.190: 0.140: 0.106:

Cc: 0.071: 0.096: 0.135: 0.195: 0.274: 0.335: 0.335: 0.271: 0.192: 0.134: 0.095: 0.070: 0.053:

Фоп: 97 : 99 : 101 : 106 : 115 : 146 : 216 : 245 : 254 : 259 : 261 : 263 : 264 :

y= 87 : Y-строка 7 Cmax= 0.672 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=300)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc: 0.143: 0.195: 0.277: 0.401: 0.572: 0.671: 0.672: 0.566: 0.395: 0.273: 0.193: 0.141: 0.107:

Cc: 0.072: 0.098: 0.138: 0.201: 0.286: 0.335: 0.336: 0.283: 0.198: 0.136: 0.096: 0.071: 0.053:

Фоп: 87 : 86 : 85 : 83 : 79 : 58 : 300 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :

y= -13 : Y-строка 8 Cmax= 0.596 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 20)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc: 0.137: 0.185: 0.255: 0.357: 0.489: 0.596: 0.594: 0.482: 0.353: 0.252: 0.183: 0.136: 0.104:

Cc: 0.068: 0.092: 0.127: 0.179: 0.244: 0.298: 0.297: 0.241: 0.177: 0.126: 0.091: 0.068: 0.052:

Фоп: 77 : 74 : 70 : 62 : 49 : 20 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :

y= -113 : Y-строка 9 Cmax= 0.425 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 12)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc: 0.125: 0.164: 0.217: 0.288: 0.367: 0.425: 0.423: 0.363: 0.285: 0.215: 0.162: 0.124: 0.097:

Cc: 0.063: 0.082: 0.109: 0.144: 0.184: 0.212: 0.212: 0.182: 0.142: 0.108: 0.081: 0.062: 0.048:

Фоп: 67 : 63 : 57 : 47 : 33 : 12 : 347 : 327 : 312 : 303 : 297 : 293 : 289 :

y= -213 : Y-строка 10 Cmax= 0.293 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 8)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc: 0.111: 0.140: 0.177: 0.221: 0.265: 0.293: 0.293: 0.263: 0.219: 0.176: 0.139: 0.110: 0.088:

Cc: 0.055: 0.070: 0.088: 0.111: 0.132: 0.147: 0.146: 0.132: 0.109: 0.088: 0.069: 0.055: 0.044:

Фоп: 59 : 54 : 47 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 :

y= -313 : Y-строка 11 Cmax= 0.206 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=353)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc: 0.096: 0.117: 0.141: 0.168: 0.192: 0.206: 0.206: 0.191: 0.167: 0.140: 0.115: 0.095: 0.076:

Cc: 0.048: 0.058: 0.071: 0.084: 0.096: 0.103: 0.103: 0.095: 0.083: 0.070: 0.058: 0.047: 0.038:

Фоп: 52 : 46 : 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 341 : 330 : 321 : 314 : 308 : 303 :

y= -413 : Y-строка 12 Cmax= 0.150 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc: 0.082: 0.096: 0.112: 0.129: 0.142: 0.150: 0.150: 0.142: 0.128: 0.112: 0.095: 0.079: 0.067:

Cc: 0.041: 0.048: 0.056: 0.064: 0.071: 0.075: 0.075: 0.071: 0.064: 0.056: 0.048: 0.040: 0.034:

Фоп: 46 : 40 : 33 : 25 : 16 : 5 : 354 : 344 : 335 : 326 : 320 : 314 : 309 :

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

Координаты точки : X= 117.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6715035 доли ПДКмр|

| 0.3357517 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|--------|------|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 | 6001 | П1        | 0.1478   | 0.671503 | 100.0  | 100.0         |
|   |        |      | В сумме = | 0.671503 | 100.0    |        | 4.5433254     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |

Длина и ширина : L= 1200 м; V= 1100 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | 0.075 | 0.089 | 0.103 | 0.116 | 0.127 | 0.134 | 0.133 | 0.127 | 0.116 | 0.102 | 0.088 | 0.075 | 0.064 |
| 1-  | 0.075 | 0.089 | 0.103 | 0.116 | 0.127 | 0.134 | 0.133 | 0.127 | 0.116 | 0.102 | 0.088 | 0.075 | 0.064 |
| 2-  | 0.090 | 0.108 | 0.128 | 0.151 | 0.169 | 0.181 | 0.181 | 0.169 | 0.150 | 0.128 | 0.107 | 0.089 | 0.073 |
| 3-  | 0.105 | 0.130 | 0.162 | 0.198 | 0.232 | 0.253 | 0.253 | 0.231 | 0.196 | 0.160 | 0.129 | 0.104 | 0.084 |
| 4-  | 0.120 | 0.154 | 0.201 | 0.259 | 0.322 | 0.366 | 0.365 | 0.319 | 0.257 | 0.198 | 0.153 | 0.119 | 0.093 |
| 5-  | 0.133 | 0.177 | 0.241 | 0.330 | 0.440 | 0.524 | 0.523 | 0.435 | 0.327 | 0.238 | 0.175 | 0.132 | 0.101 |
| 6-  | 0.141 | 0.193 | 0.270 | 0.389 | 0.548 | 0.670 | 0.670 | 0.542 | 0.383 | 0.267 | 0.190 | 0.140 | 0.106 |
| 7-  | 0.143 | 0.195 | 0.277 | 0.401 | 0.572 | 0.671 | 0.672 | 0.566 | 0.395 | 0.273 | 0.193 | 0.141 | 0.107 |
| 8-  | 0.137 | 0.185 | 0.255 | 0.357 | 0.489 | 0.596 | 0.594 | 0.482 | 0.353 | 0.252 | 0.183 | 0.136 | 0.104 |
| 9-  | 0.125 | 0.164 | 0.217 | 0.288 | 0.367 | 0.425 | 0.423 | 0.363 | 0.285 | 0.215 | 0.162 | 0.124 | 0.097 |
| 10- | 0.111 | 0.140 | 0.177 | 0.221 | 0.265 | 0.293 | 0.293 | 0.263 | 0.219 | 0.176 | 0.139 | 0.110 | 0.088 |
| 11- | 0.096 | 0.117 | 0.141 | 0.168 | 0.192 | 0.206 | 0.206 | 0.191 | 0.167 | 0.140 | 0.115 | 0.095 | 0.076 |
| 12- | 0.082 | 0.096 | 0.112 | 0.129 | 0.142 | 0.150 | 0.150 | 0.142 | 0.128 | 0.112 | 0.095 | 0.079 | 0.067 |
|     | 0.075 | 0.089 | 0.103 | 0.116 | 0.127 | 0.134 | 0.133 | 0.127 | 0.116 | 0.102 | 0.088 | 0.075 | 0.064 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.6715035 долей ПДКмр  
= 0.3357517 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 117.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Ym = 87.0 м

При опасном направлении ветра : 300 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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 099  
 Всего просчитано точек: 70  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= -407: -327: -307: -406: -247: -207: -166: -307: -405: -107: -86: -207: -7: -6: -307:

x= 83: 133: 145: 175: 183: 207: 233: 245: 267: 269: 282: 307: 331: 332: 345:

Qс: 0.154: 0.195: 0.207: 0.150: 0.246: 0.272: 0.298: 0.189: 0.139: 0.328: 0.336: 0.228: 0.341: 0.340: 0.162:

Cс: 0.077: 0.098: 0.104: 0.075: 0.123: 0.136: 0.149: 0.094: 0.069: 0.164: 0.168: 0.114: 0.170: 0.170: 0.081:

Фоп: 358 : 351 : 349 : 348 : 342 : 336 : 329 : 337 : 339 : 318 : 313 : 323 : 295 : 295 : 327 :

~

y= -404: -107: 74: 93: -207: -7: 155: -307: -403: 193: -107: 531: 527: 235: 93:

x= 359: 369: 382: 393: 407: 431: 432: 445: 451: 455: 469: 473: 474: 481: 493:

Qс: 0.124: 0.250: 0.308: 0.298: 0.182: 0.242: 0.258: 0.135: 0.108: 0.233: 0.188: 0.130: 0.131: 0.207: 0.209:

Cс: 0.062: 0.125: 0.154: 0.149: 0.091: 0.121: 0.129: 0.067: 0.054: 0.117: 0.094: 0.065: 0.065: 0.103: 0.105:

Фоп: 331 : 306 : 278 : 274 : 313 : 289 : 264 : 318 : 323 : 259 : 299 : 225 : 225 : 254 : 273 :

~

y= 427: 443: 577: -207: 293: -7: 315: 319: 622: 510: 627: -401: -307: 527: 193:

x= 493: 495: 505: 507: 517: 531: 531: 535: 537: 542: 543: 543: 545: 552: 555:

Qс: 0.152: 0.147: 0.112: 0.143: 0.174: 0.176: 0.163: 0.160: 0.097: 0.117: 0.095: 0.094: 0.110: 0.112: 0.168:

Cс: 0.076: 0.073: 0.056: 0.072: 0.087: 0.088: 0.081: 0.080: 0.048: 0.059: 0.048: 0.047: 0.055: 0.056: 0.084:

Фоп: 234 : 233 : 224 : 306 : 249 : 285 : 247 : 247 : 223 : 230 : 223 : 317 : 311 : 230 : 261 :

~

y= -304: -307: 293: -107: -207: -206: 592: 269: 93: 674: 627: -121: -7: -107: -67:

x= 560: 560: 565: 569: 577: 578: 591: 592: 593: 603: 611: 630: 631: 631: 636:

Qс: 0.108: 0.107: 0.151: 0.142: 0.121: 0.121: 0.093: 0.143: 0.152: 0.078: 0.085: 0.119: 0.131: 0.120: 0.124:

Cс: 0.054: 0.054: 0.075: 0.071: 0.061: 0.061: 0.046: 0.072: 0.076: 0.039: 0.042: 0.060: 0.065: 0.060: 0.062:

Фоп: 310 : 311 : 251 : 294 : 302 : 302 : 228 : 254 : 273 : 224 : 227 : 293 : 282 : 292 : 288 :

~

y= 674: 220: 193: 193: -7: 38: 93: -29: 105: 170:

x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 690: 705:

Qс: 0.074: 0.126: 0.125: 0.117: 0.112: 0.114: 0.115: 0.110: 0.115: 0.110:

Cс: 0.037: 0.063: 0.063: 0.059: 0.056: 0.057: 0.058: 0.055: 0.058: 0.055:

Фоп: 226 : 260 : 263 : 263 : 281 : 277 : 272 : 283 : 271 : 265 :

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3407201 доли ПДКмр |  
 | 0.1703601 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 295 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 | 6001 | П1     | 0.1478    | 0.340720 | 100.0  | 2.3052783    |
|         |        |      |        | В сумме = | 0.340720 | 100.0  |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:

x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:

Qc: 0.312: 0.312: 0.313: 0.312: 0.314: 0.314: 0.315: 0.315: 0.318: 0.319: 0.321: 0.322: 0.324: 0.329:

Cc: 0.156: 0.156: 0.157: 0.156: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.159: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.164:

Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 114 : 120 : 127 : 133 : 140 : 146 : 153 : 160 : 166 : 173 : 180 :

~~~~~

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:

x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:

Qc: 0.331: 0.334: 0.337: 0.339: 0.342: 0.344: 0.346: 0.347: 0.350: 0.351: 0.351: 0.351: 0.353: 0.353:

Cc: 0.165: 0.167: 0.168: 0.170: 0.171: 0.172: 0.173: 0.174: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.177:

Фоп: 186 : 193 : 200 : 207 : 214 : 221 : 228 : 235 : 242 : 249 : 256 : 263 : 271 : 278 : 285 :

~~~~~

y= 9: -23: -53: -81: -106: -128: -147: -161: -172: -179: -181: -179: -174: -164: -150:

x= 328: 313: 295: 273: 247: 219: 189: 157: 123: 88: 52: 17: -18: -52: -85:

Qc: 0.352: 0.351: 0.350: 0.348: 0.348: 0.346: 0.343: 0.341: 0.339: 0.336: 0.334: 0.332: 0.329: 0.326: 0.324:

Cc: 0.176: 0.176: 0.175: 0.174: 0.174: 0.173: 0.172: 0.171: 0.169: 0.168: 0.167: 0.166: 0.165: 0.163: 0.162:

Фоп: 292 : 299 : 306 : 314 : 321 : 328 : 335 : 342 : 349 : 356 : 3 : 9 : 16 : 23 : 29 :

~~~~~

y= -132: -111: -86: -59: -29: 3: 37: 71: 107:

x= -116: -144: -170: -193: -212: -228: -239: -247: -251:

Qc: 0.323: 0.320: 0.319: 0.317: 0.316: 0.315: 0.314: 0.313: 0.312:

Cc: 0.161: 0.160: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156:

Фоп: 36 : 43 : 49 : 56 : 62 : 69 : 75 : 82 : 88 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 346.0 м, Y= 78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3533072 доли ПДКмр|

| 0.1766536 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 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-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1|000301 6001| П1| 0.1478| 0.353307| 100.0 | 100.0 | 2.3904412 |

| В сумме = 0.353307 100.0 |  
~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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 фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 58.0 м, Y= 415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3335747 доли ПДКмр |  
| 0.1667874 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 179 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 6001 | П1  | 0.1478 | 0.333575 | 100.0    | 100.0  | 2.2569332    |
| В сумме = |             |     |        | 0.333575 | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3252418 доли ПДКмр |  
| 0.1626209 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 12 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 6001 | П1  | 0.1478 | 0.325242 | 100.0    | 100.0  | 2.2005534    |
| В сумме = |             |     |        | 0.325242 | 100.0    |        |              |

Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3172679 доли ПДКмр |  
| 0.1586340 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 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 6001 | П1  | 0.1478 | 0.317268 | 100.0    | 100.0  | 2.1466031    |
| В сумме = |             |     |        | 0.317268 | 100.0    |        |              |

Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3528825 доли ПДКмр |  
| 0.1764413 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 269 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 6001 | П1  | 0.1478 | 0.352883 | 100.0    | 100.0  | 2.3875678    |
| В сумме = |             |     |        | 0.352883 | 100.0    |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:

x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:

Qс: 0.585: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.584: 0.584: 0.584: 0.580: 0.577: 0.572: 0.575: 0.566: 0.566: 0.566:

Cс: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.292: 0.292: 0.292: 0.290: 0.289: 0.286: 0.288: 0.283: 0.283: 0.283:

Фоп: 26: 26: 26: 26: 26: 27: 27: 29: 32: 39: 50: 62: 74: 74: 74:

~

y= 74: 74: 75: 77: 80: 87: 87: 87: 87: 88: 89: 90: 94: 101: 114:

x= -83: -84: -84: -85: -87: -91: -91: -91: -91: -91: -91: -90: -90: -89: -87:

Qс: 0.566: 0.566: 0.565: 0.565: 0.561: 0.558: 0.558: 0.558: 0.557: 0.559: 0.559: 0.561: 0.566: 0.571:

Cс: 0.283: 0.283: 0.282: 0.282: 0.281: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.280: 0.280: 0.280: 0.283: 0.283:

Фоп: 74: 74: 74: 75: 76: 79: 79: 79: 79: 80: 80: 80: 82: 84: 89:

~

y= 140: 140: 141: 142: 143: 146: 152: 164: 187: 189: 191: 195: 203: 217: 242:

x= -83: -83: -83: -83: -83: -82: -82: -81: -78: -77: -76: -74: -70: -61: -41:

Qс: 0.575: 0.575: 0.575: 0.573: 0.575: 0.574: 0.571: 0.569: 0.557: 0.557: 0.556: 0.555: 0.554: 0.552: 0.549:

Cс: 0.288: 0.288: 0.287: 0.286: 0.287: 0.287: 0.286: 0.284: 0.278: 0.278: 0.278: 0.277: 0.276: 0.275:

Фоп: 99: 99: 99: 100: 100: 101: 104: 108: 116: 117: 118: 119: 122: 128: 140:

~

y= 259: 277: 277: 277: 277: 277: 277: 278: 278: 278: 278: 277: 276: 275:

x= -12: 17: 18: 19: 20: 23: 42: 67: 117: 117: 118: 118: 119: 121: 125:

Qс: 0.552: 0.541: 0.541: 0.543: 0.543: 0.544: 0.552: 0.554: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.537: 0.538: 0.540:

Cс: 0.276: 0.271: 0.271: 0.271: 0.272: 0.272: 0.276: 0.277: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.270:

Фоп: 152: 163: 164: 164: 164: 165: 172: 181: 198: 198: 198: 198: 199: 199: 201:

~

y= 271: 262: 242: 214: 187: 187: 186: 185: 184: 175: 162: 137: 112: 87: 87:

x= 133: 147: 172: 190: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 207: 207: 207: 207:

Qс: 0.541: 0.542: 0.546: 0.559: 0.557: 0.558: 0.558: 0.558: 0.560: 0.567: 0.575: 0.586: 0.590: 0.585: 0.585:

Cс: 0.270: 0.271: 0.273: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.280: 0.284: 0.287: 0.293: 0.295: 0.292: 0.292:

Фоп: 204: 209: 220: 232: 244: 244: 244: 244: 245: 248: 252: 262: 272: 282: 282:

~

y= 87: 86: 86: 85: 83: 78: 70: 55: 29: 11: -8: -8: -8: -8: -8:

x= 207: 207: 206: 206: 205: 203: 199: 191: 171: 144: 117: 117: 117: 116: 116:



|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Суммарный Мq = 0.273200 г/с                        |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.462673 долей ПДК   |  |
| -----                                              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 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 099 : 1200x1100 с шагом 100  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99  
 с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137  
 размерь: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 687 : Y-строка 1 Smax= 0.019 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:  
 Сс : 0.053: 0.063: 0.073: 0.082: 0.089: 0.094: 0.094: 0.089: 0.082: 0.072: 0.063: 0.053: 0.046:

y= 587 : Y-строка 2 Smax= 0.025 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=174)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:  
 Сс : 0.064: 0.076: 0.090: 0.106: 0.119: 0.127: 0.126: 0.119: 0.105: 0.090: 0.076: 0.063: 0.052:

y= 487 : Y-строка 3 Smax= 0.035 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=188)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.015: 0.018: 0.023: 0.028: 0.032: 0.035: 0.035: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012:  
 Сс : 0.074: 0.091: 0.114: 0.138: 0.162: 0.177: 0.177: 0.161: 0.137: 0.112: 0.091: 0.073: 0.059:

y= 387 : Y-строка 4 Smax= 0.051 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=170)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.045: 0.051: 0.051: 0.044: 0.036: 0.028: 0.021: 0.017: 0.013:  
Cc: 0.084: 0.109: 0.141: 0.180: 0.224: 0.254: 0.253: 0.222: 0.179: 0.139: 0.107: 0.084: 0.066:  
Фоп: 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 170 : 191 : 209 : 223 : 232 : 239 : 244 : 247 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.017: 0.021: 0.028: 0.036: 0.044: 0.051: 0.050: 0.044: 0.036: 0.027: 0.021: 0.016: 0.013:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 287 : Y-строка 5 Smax= 0.073 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=164)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.019: 0.025: 0.034: 0.046: 0.061: 0.073: 0.072: 0.060: 0.046: 0.033: 0.025: 0.019: 0.014:  
Cc: 0.094: 0.124: 0.168: 0.229: 0.305: 0.363: 0.362: 0.302: 0.228: 0.166: 0.123: 0.093: 0.072:  
Фоп: 107 : 111 : 116 : 124 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 : 249 : 253 : 255 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.018: 0.024: 0.033: 0.046: 0.061: 0.073: 0.072: 0.060: 0.045: 0.033: 0.024: 0.018: 0.014:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 187 : Y-строка 6 Smax= 0.093 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=146)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.020: 0.027: 0.038: 0.054: 0.076: 0.093: 0.093: 0.075: 0.053: 0.037: 0.027: 0.020: 0.015:  
Cc: 0.099: 0.135: 0.188: 0.270: 0.379: 0.464: 0.463: 0.376: 0.266: 0.186: 0.133: 0.098: 0.075:  
Фоп: 97 : 99 : 101 : 106 : 115 : 146 : 216 : 245 : 254 : 259 : 261 : 263 : 264 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.020: 0.027: 0.037: 0.054: 0.076: 0.093: 0.093: 0.075: 0.053: 0.037: 0.026: 0.019: 0.015:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 87 : Y-строка 7 Smax= 0.093 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=300)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.020: 0.027: 0.039: 0.056: 0.079: 0.093: 0.093: 0.078: 0.055: 0.038: 0.027: 0.020: 0.015:  
Cc: 0.101: 0.137: 0.193: 0.278: 0.396: 0.464: 0.464: 0.392: 0.275: 0.190: 0.135: 0.100: 0.076:  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 83 : 79 : 58 : 300 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.020: 0.027: 0.038: 0.055: 0.079: 0.093: 0.093: 0.078: 0.055: 0.038: 0.027: 0.020: 0.015:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= -13 : Y-строка 8 Smax= 0.082 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 20)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.019: 0.026: 0.036: 0.050: 0.068: 0.082: 0.082: 0.067: 0.049: 0.035: 0.026: 0.019: 0.015:  
Cc: 0.096: 0.129: 0.178: 0.248: 0.338: 0.412: 0.411: 0.334: 0.246: 0.176: 0.128: 0.095: 0.073:  
Фоп: 77 : 74 : 70 : 62 : 49 : 20 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.019: 0.026: 0.035: 0.049: 0.068: 0.082: 0.082: 0.067: 0.049: 0.035: 0.025: 0.019: 0.014:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= -113 : Y-строка 9 Smax= 0.059 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 12)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.018: 0.023: 0.030: 0.040: 0.051: 0.059: 0.059: 0.050: 0.040: 0.030: 0.023: 0.017: 0.014:  
Cc: 0.088: 0.115: 0.152: 0.201: 0.255: 0.295: 0.294: 0.252: 0.198: 0.151: 0.114: 0.087: 0.068:  
Фоп: 67 : 63 : 57 : 47 : 33 : 12 : 347 : 327 : 312 : 303 : 297 : 293 : 289 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.017: 0.023: 0.030: 0.040: 0.051: 0.059: 0.059: 0.050: 0.039: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= -213 : Y-строка 10 Smax= 0.041 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 8)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.037: 0.041: 0.041: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.012:  
Cc: 0.078: 0.098: 0.124: 0.154: 0.184: 0.204: 0.204: 0.183: 0.153: 0.123: 0.098: 0.078: 0.062:  
~~~~~

y= -313 : Y-строка 11 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=353)  
 -----  
 x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.027: 0.029: 0.029: 0.027: 0.023: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:  
 Cc : 0.068: 0.082: 0.099: 0.118: 0.134: 0.144: 0.144: 0.133: 0.117: 0.099: 0.081: 0.067: 0.054:  
 ~~~~~

y= -413 : Y-строка 12 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
 -----  
 Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011: 0.010:  
 Cc : 0.058: 0.068: 0.079: 0.091: 0.100: 0.106: 0.105: 0.100: 0.090: 0.079: 0.068: 0.056: 0.048:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 117.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0928891 доли ПДКмр |  
 | 0.4644456 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 300 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000301 | 6001 | П1     | 0.2044   | 0.092866 | 100.0  | 0.454332530  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.092866 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000024 | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_№ 99 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |  
 | Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1100 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                              | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                             | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.013 | 0.011 |
| 2-                                                                             | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.010 |
| 3-                                                                             | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.035 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.012 |
| 4-                                                                             | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.045 | 0.051 | 0.051 | 0.044 | 0.036 | 0.028 | 0.021 | 0.017 |
| 5-                                                                             | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.046 | 0.061 | 0.073 | 0.072 | 0.060 | 0.046 | 0.033 | 0.025 | 0.019 |
| 6-                                                                             | 0.020 | 0.027 | 0.038 | 0.054 | 0.076 | 0.093 | 0.093 | 0.075 | 0.053 | 0.037 | 0.027 | 0.020 |
| 7-                                                                             | 0.020 | 0.027 | 0.039 | 0.056 | 0.079 | 0.093 | 0.093 | 0.078 | 0.055 | 0.038 | 0.027 | 0.020 |
| 8-                                                                             | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.050 | 0.068 | 0.082 | 0.082 | 0.067 | 0.049 | 0.035 | 0.026 | 0.019 |
| 9-                                                                             | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.040 | 0.051 | 0.059 | 0.059 | 0.050 | 0.040 | 0.030 | 0.023 | 0.017 |
| 10-                                                                            | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.037 | 0.041 | 0.041 | 0.037 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.016 |
| 11-                                                                            | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 0.016 | 0.011 |

12-| 0.012 0.014 0.016 0.018 0.020 0.021 0.021 0.020 0.018 0.016 0.014 0.011 0.010 |-12

|-----C-----|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0928891$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.4644456 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 117.0$  м  
(X-столбец 7, Y-строка 7)  $Y_m = 87.0$  м  
При опасном направлении ветра : 300 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
Объект :0003 Производство медных сплавов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
Всего просчитано точек: 70  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| ~~~~~ |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|

y= -407: -327: -307: -406: -247: -207: -166: -307: -405: -107: -86: -207: -7: -6: -307:

x= 83: 133: 145: 175: 183: 207: 233: 245: 267: 269: 282: 307: 331: 332: 345:

Qс : 0.022: 0.027: 0.029: 0.021: 0.034: 0.038: 0.041: 0.026: 0.020: 0.046: 0.047: 0.032: 0.047: 0.047: 0.023:  
Сс : 0.108: 0.137: 0.145: 0.105: 0.171: 0.190: 0.207: 0.132: 0.098: 0.228: 0.234: 0.159: 0.237: 0.236: 0.113:

y= -404: -107: 74: 93: -207: -7: 155: -307: -403: 193: -107: 531: 527: 235: 93:

x= 359: 369: 382: 393: 407: 431: 432: 445: 451: 455: 469: 473: 474: 481: 493:

Qс : 0.017: 0.035: 0.043: 0.042: 0.025: 0.034: 0.036: 0.019: 0.015: 0.033: 0.026: 0.018: 0.018: 0.029: 0.029:  
Сс : 0.087: 0.174: 0.215: 0.208: 0.127: 0.169: 0.180: 0.095: 0.077: 0.163: 0.131: 0.091: 0.092: 0.145: 0.146:

y= 427: 443: 577: -207: 293: -7: 315: 319: 622: 510: 627: -401: -307: 527: 193:

x= 493: 495: 505: 507: 517: 531: 531: 535: 537: 542: 543: 543: 545: 552: 555:

Qс : 0.021: 0.021: 0.016: 0.020: 0.024: 0.025: 0.023: 0.022: 0.014: 0.017: 0.013: 0.013: 0.016: 0.016: 0.024:  
Сс : 0.107: 0.103: 0.079: 0.101: 0.122: 0.123: 0.114: 0.112: 0.069: 0.083: 0.067: 0.066: 0.078: 0.079: 0.118:

y= -304: -307: 293: -107: -207: -206: 592: 269: 93: 674: 627: -121: -7: -107: -67:

x= 560: 560: 565: 569: 577: 578: 591: 592: 593: 603: 611: 630: 631: 631: 636:

Qс : 0.015: 0.015: 0.021: 0.020: 0.017: 0.017: 0.013: 0.020: 0.021: 0.011: 0.012: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017:  
Сс : 0.076: 0.076: 0.106: 0.100: 0.086: 0.086: 0.066: 0.101: 0.107: 0.055: 0.060: 0.084: 0.092: 0.085: 0.087:

y= 674: 220: 193: 193: -7: 38: 93: -29: 105: 170:

x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 690: 705:

Qс : 0.010: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Cс : 0.052: 0.089: 0.088: 0.083: 0.079: 0.080: 0.081: 0.078: 0.081: 0.078:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0473921 доли ПДКмр |  
| 0.2369605 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 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. %      | Кэф.влияния |             |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---    | М-(Мг)                      | ---      | С[доли ПДК] | -----       | b=C/M       |
| 1    | 000301 | 6001 | П1     | 0.2044                      | 0.047120 | 99.4        | 99.4        | 0.230527818 |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.047120 | 99.4        |             |             |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000272 | 0.6         |             |             |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-----|  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:

x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:

Qс : 0.043: 0.043: 0.044: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:

Cс : 0.217: 0.217: 0.218: 0.217: 0.218: 0.218: 0.219: 0.219: 0.221: 0.222: 0.223: 0.224: 0.225: 0.228: 0.228:

~

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:

x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:

Qс : 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:

Cс : 0.230: 0.232: 0.234: 0.236: 0.238: 0.239: 0.241: 0.242: 0.243: 0.244: 0.244: 0.244: 0.245: 0.246: 0.246:

~

y= 9: -23: -53: -81: -106: -128: -147: -161: -172: -179: -181: -179: -174: -164: -150:

x= 328: 313: 295: 273: 247: 219: 189: 157: 123: 88: 52: 17: -18: -52: -85:

Qс : 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045:

Cс : 0.245: 0.244: 0.243: 0.242: 0.242: 0.240: 0.238: 0.237: 0.235: 0.233: 0.232: 0.231: 0.229: 0.227: 0.225:

~

y= -132: -111: -86: -59: -29: 3: 37: 71: 107:

x= -116: -144: -170: -193: -212: -228: -239: -247: -251:

Qс : 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043:

Cс : 0.224: 0.223: 0.222: 0.220: 0.220: 0.219: 0.219: 0.218: 0.217:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 346.0 м, Y= 78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0491292 доли ПДКмр |  
| 0.2456460 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 6001 | П1  | 0.2044 | 0.048861 | 99.5     | 99.5   | 0.239044100  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.048861 | 99.5     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000269 | 0.5      |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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 фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 58.0 м, Y= 415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0463686 доли ПДКмр |  
| 0.2318431 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 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 6001 | П1  | 0.2044 | 0.046132 | 99.5     | 99.5   | 0.225693315  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.046132 | 99.5     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000237 | 0.5      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0452051 доли ПДКмр |  
| 0.2260256 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 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 6001 | П1  | 0.2044 | 0.044979 | 99.5     | 99.5   | 0.220055342  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.044979 | 99.5     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000226 | 0.5      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0441395 доли ПДКмр |  
| 0.2206975 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 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 |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

| № | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6001 | П1  | 0.2044                      | 0.043877 | 99.4     | 99.4   | 0.214660287   |
|   |             |     | В сумме =                   | 0.043877 | 99.4     |        |               |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000263 | 0.6      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0490701 доли ПДКмр |  
 | 0.2453505 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|---|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6001 | П1  | 0.2044                      | 0.048802 | 99.5     | 99.5   | 0.238756761   |
|   |             |     | В сумме =                   | 0.048802 | 99.5     |        |               |
|   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000268 | 0.5      |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:

x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:

Qс : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.080: 0.078: 0.078: 0.078:

Сс : 0.405: 0.405: 0.405: 0.406: 0.406: 0.404: 0.404: 0.404: 0.402: 0.400: 0.396: 0.398: 0.392: 0.392: 0.392:

Фоп: 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 27 : 29 : 32 : 39 : 50 : 62 : 74 : 74 : 74 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.080: 0.078: 0.078: 0.078:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= 74: 74: 75: 77: 80: 87: 87: 87: 87: 88: 89: 90: 94: 101: 114:

x= -83: -84: -84: -85: -87: -91: -91: -91: -91: -91: -91: -90: -90: -89: -87:

Qс : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079:

Сс : 0.392: 0.392: 0.391: 0.391: 0.389: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.387: 0.387: 0.388: 0.392: 0.395:

Фоп: 74 : 74 : 74 : 75 : 76 : 79 : 79 : 79 : 79 : 80 : 80 : 80 : 82 : 84 : 89 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= 140: 140: 141: 142: 143: 146: 152: 164: 187: 189: 191: 195: 203: 217: 242:

x= -83: -83: -83: -83: -83: -82: -82: -81: -78: -77: -76: -74: -70: -61: -41:

Qс : 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076:

Сс : 0.398: 0.398: 0.398: 0.397: 0.398: 0.397: 0.395: 0.394: 0.386: 0.385: 0.385: 0.384: 0.383: 0.382: 0.380:



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 6001 | П1  | 0.2044 | 0.084657 | 99.9     | 99.9   | 0.414171040  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.084657 | 99.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000043 | 0.1      |        |              |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 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 0001 | T   | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 130.0 | 49  | 119 |    |       |         |           |    |    | 2.0 1.000 0 0.0027800 |
| 000301 6001 | П1  | 2.0  |      |      | 30.0   | 65    | 117 | 2   | 1  | 0 3.0 | 1.000 0 | 0.0033300 |    |    | 0.0033300             |

**4. Расчетные параметры См,Um,Хм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 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   | Хm   |
| 1                                         | 000301 0001 | 0.002780               | T         | 0.002086 | 1.03 | 89.7 |
| 2                                         | 000301 6001 | 0.003330               | П1        | 0.713616 | 0.50 | 5.7  |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.006110               | г/с       |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.715702               | долей ПДК |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |          |      |      |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1200x1100 с шагом 100  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

**6. Результаты расчета в виде таблицы.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99  
с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137  
размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

y= 687 : Y-строка 1 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

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

y= 587 : Y-строка 2 Smax= 0.003 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=174)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 487 : Y-строка 3 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=173)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 387 : Y-строка 4 Smax= 0.010 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=170)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 287 : Y-строка 5 Smax= 0.018 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=164)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.018: 0.018: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 187 : Y-строка 6 Smax= 0.036 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=146)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.002: 0.003: 0.007: 0.011: 0.020: 0.036: 0.036: 0.020: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.018: 0.018: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 87 : Y-строка 7 Smax= 0.043 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 58)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.002: 0.003: 0.007: 0.011: 0.022: 0.043: 0.043: 0.022: 0.011: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002:  
Сс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.022: 0.021: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -13 : Y-строка 8 Smax= 0.025 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 20)

```

-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.016: 0.025: 0.024: 0.016: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -113 : Y-строка 9 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 12)
-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -213 : Y-строка 10 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 8)
-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -313 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -413 : Y-строка 12 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0433162 доли ПДКмр |  
 | 0.0216581 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 58 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. %	Кэф.влияния
		<Об-П>-<Ис>	М-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000301	6001  П1	0.003330	0.043315	100.0	100.0	13.0074739
В сумме =				0.043315	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000001	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры расчетного прямоугольника\_Но 99 \_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |  
 | Длина и ширина : L= 1200 м; В= 1100 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.018 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 6-  | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.011 | 0.020 | 0.036 | 0.036 | 0.020 | 0.011 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.011 | 0.022 | 0.043 | 0.043 | 0.022 | 0.011 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.016 | 0.025 | 0.024 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 9-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 12- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0433162$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0216581 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 17.0$  м  
( X-столбец 6, Y-строка 7)  $Y_m = 87.0$  м  
При опасном направлении ветра : 58 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
Объект :0003 Производство медных сплавов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
Всего просчитано точек: 70  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -407: -327: -307: -406: -247: -207: -166: -307: -405: -107: -86: -207: -7: -6: -307:  
x= 83: 133: 145: 175: 183: 207: 233: 245: 267: 269: 282: 307: 331: 332: 345:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.006: 0.007: 0.007: 0.003: 0.002: 0.008: 0.009: 0.005: 0.009: 0.009: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.001:

y= -404: -107: 74: 93: -207: -7: 155: -307: -403: 193: -107: 531: 527: 235: 93:  
x= 359: 369: 382: 393: 407: 431: 432: 445: 451: 455: 469: 473: 474: 481: 493:

Qc : 0.002: 0.006: 0.008: 0.007: 0.003: 0.005: 0.006: 0.002: 0.002: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

y= 427: 443: 577: -207: 293: -7: 315: 319: 622: 510: 627: -401: -307: 527: 193:  
-----  
x= 493: 495: 505: 507: 517: 531: 531: 535: 537: 542: 543: 543: 545: 552: 555:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 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: 0.001:  
~

y= -304: -307: 293: -107: -207: -206: 592: 269: 93: 674: 627: -121: -7: -107: -67:  
-----  
x= 560: 560: 565: 569: 577: 578: 591: 592: 593: 603: 611: 630: 631: 631: 636:  
-----  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~

y= 674: 220: 193: 193: -7: 38: 93: -29: 105: 170:  
-----  
x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 690: 705:  
-----  
Qc : 0.001: 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:  
~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0089375 доли ПДКмр |  
| 0.0044687 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 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 | 6001 | П1     | 0.003330 | 0.008673 | 97.0   | 2.6045551    |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.008673 | 97.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000264 | 3.0      |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:  
-----  
x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:  
-----  
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 : 0.004: 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:  
~

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:

x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:

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 : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 9: -23: -53: -81: -106: -128: -147: -161: -172: -179: -181: -179: -174: -164: -150:

x= 328: 313: 295: 273: 247: 219: 189: 157: 123: 88: 52: 17: -18: -52: -85:

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: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 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:

y= -132: -111: -86: -59: -29: 3: 37: 71: 107:

x= -116: -144: -170: -193: -212: -228: -239: -247: -251:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 346.0 м, Y= 78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0094314 доли ПДКмр |  
| 0.0047157 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 6001 | П1  | 0.003330 | 0.009167 | 97.2     | 97.2   | 2.7527497    |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.009167 | 97.2     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000265 | 2.8      |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 58.0 м, Y= 415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0086452 доли ПДКмр |  
| 0.0043226 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 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 6001 | П1  | 0.003330 | 0.008410 | 97.3     | 97.3   | 2.5255823    |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.008410 | 97.3     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000235 | 2.7      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0083318 доли ПДКмр |  
| 0.0041659 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 11 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 | 6001 | П1                          | 0.003330 | 0.008089 | 97.1   | 97.1         | 2.4292531 |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.008089 | 97.1     |        |              |           |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000242 | 2.9      |        |              |           |

Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0080744 доли ПДКмр|  
| 0.0040372 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 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 | 6001 | П1                          | 0.003330 | 0.007813 | 96.8   | 96.8         | 2.3463705 |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.007813 | 96.8     |        |              |           |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000261 | 3.2      |        |              |           |

Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0094126 доли ПДКмр|  
| 0.0047063 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 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 | 6001 | П1                          | 0.003330 | 0.009148 | 97.2   | 97.2         | 2.7472386 |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.009148 | 97.2     |        |              |           |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000264 | 2.8      |        |              |           |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:

x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:

Qс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:

Сс : 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: 0.011:

y= 74: 74: 75: 77: 80: 87: 87: 87: 87: 88: 89: 90: 94: 101: 114:

x= -83: -84: -84: -85: -87: -91: -91: -91: -91: -91: -91: -90: -90: -89: -87:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

~

y= 140: 140: 141: 142: 143: 146: 152: 164: 187: 189: 191: 195: 203: 217: 242:

x= -83: -83: -83: -83: -83: -82: -82: -81: -78: -77: -76: -74: -70: -61: -41:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

~

y= 259: 277: 277: 277: 277: 277: 278: 278: 278: 278: 278: 277: 276: 275:

x= -12: 17: 18: 19: 20: 23: 42: 67: 117: 117: 118: 118: 119: 121: 125:

Qc : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

~

y= 271: 262: 242: 214: 187: 187: 186: 185: 184: 175: 162: 137: 112: 87: 87:

x= 133: 147: 172: 190: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 207: 207: 207: 207:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

~

y= 87: 86: 86: 85: 83: 78: 70: 55: 29: 11: -8: -8: -8: -8: -8:

x= 207: 207: 206: 206: 205: 203: 199: 191: 171: 144: 117: 117: 117: 116: 116:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

~

y= -9: -9: -9: -11: -13: -13: -13: -13: -13: -13: -14: -14: -15: -17: -21:

x= 114: 111: 106: 94: 71: 71: 70: 70: 70: 69: 67: 64: 58: 44: 17:

Qc : 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023:

Cc : 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: 0.012:

~

y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:

x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

~

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

Координаты точки : X= 69.9 м, Y= -13.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0261795 доли ПДКмр|

| 0.0130897 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 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-(Мq)--|С[доли ПДК]-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000301 6001| П1| 0.003330| 0.026126 | 99.8 | 99.8 | 7.8455310 |

| В сумме = 0.026126 99.8 |

| Суммарный вклад остальных = 0.000054 0.2 |

~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|--------|------|----|-----|----|----|------|----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000301 | 6003 | П1 | 2.0 |    |    | 30.0 | 54 | 121 | 2  | 2  | 0.3 | 1.000 | 0  | 0.0166800 |        |
| 000301 | 6004 | П1 | 2.0 |    |    | 30.0 | 49 | 122 | 2  | 2  | 0.3 | 1.000 | 0  | 0.0003830 |        |
| 000301 | 6005 | П1 | 2.0 |    |    | 30.0 | 54 | 121 | 2  | 2  | 0.3 | 1.000 | 0  | 0.0101000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 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

| Источники                                 |             |          |     |                    |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------|-----|--------------------|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M        | Тип | См                 | Um   | Хm  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                         | 000301 6003 | 0.016680 | П1  | 5.957516           | 0.50 | 5.7 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 2                                         | 000301 6004 | 0.000383 | П1  | 0.136794           | 0.50 | 5.7 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 3                                         | 000301 6005 | 0.010100 | П1  | 3.607369           | 0.50 | 5.7 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             |          |     | 0.027163 г/с       |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             |          |     | 9.701679 долей ПДК |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |          |     | 0.50 м/с           |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 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 099 : 1200x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07



Ви : 0.015: 0.024: 0.047: 0.074: 0.117: 0.161: 0.152: 0.104: 0.065: 0.038: 0.021: 0.014: 0.010:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.009: 0.014: 0.029: 0.045: 0.071: 0.097: 0.092: 0.063: 0.040: 0.023: 0.012: 0.008: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : :  
~~~~~

y= 187 : Y-строка 6 Стах= 0.523 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=151)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc : 0.027: 0.045: 0.090: 0.157: 0.301: 0.523: 0.469: 0.251: 0.134: 0.079: 0.038: 0.024: 0.017:  
Cc : 0.008: 0.014: 0.027: 0.047: 0.090: 0.157: 0.141: 0.075: 0.040: 0.024: 0.011: 0.007: 0.005:  
Фоп: 97 : 99 : 101 : 106 : 116 : 151 : 224 : 248 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016: 0.028: 0.055: 0.096: 0.185: 0.322: 0.288: 0.154: 0.082: 0.049: 0.024: 0.015: 0.010:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.010: 0.017: 0.034: 0.058: 0.112: 0.195: 0.175: 0.093: 0.050: 0.029: 0.014: 0.009: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : :  
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : :  
~~~~~

y= 87 : Y-строка 7 Стах= 0.604 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 47)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc : 0.027: 0.046: 0.092: 0.164: 0.327: 0.604: 0.538: 0.269: 0.139: 0.081: 0.039: 0.024: 0.017:  
Cc : 0.008: 0.014: 0.028: 0.049: 0.098: 0.181: 0.161: 0.081: 0.042: 0.024: 0.012: 0.007: 0.005:  
Фоп: 86 : 86 : 84 : 82 : 76 : 47 : 298 : 282 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.017: 0.028: 0.057: 0.100: 0.201: 0.372: 0.330: 0.165: 0.085: 0.050: 0.024: 0.015: 0.011:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.010: 0.017: 0.034: 0.061: 0.122: 0.226: 0.200: 0.100: 0.052: 0.030: 0.015: 0.009: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : :  
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : :  
~~~~~

y= -13 : Y-строка 8 Стах= 0.332 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 15)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc : 0.025: 0.041: 0.082: 0.133: 0.226: 0.332: 0.309: 0.197: 0.116: 0.070: 0.035: 0.023: 0.016:  
Cc : 0.008: 0.012: 0.025: 0.040: 0.068: 0.100: 0.093: 0.059: 0.035: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005:  
Фоп: 76 : 73 : 68 : 61 : 46 : 15 : 335 : 309 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.016: 0.025: 0.050: 0.082: 0.139: 0.204: 0.190: 0.121: 0.072: 0.043: 0.022: 0.014: 0.010:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.009: 0.015: 0.030: 0.050: 0.084: 0.124: 0.115: 0.073: 0.043: 0.026: 0.013: 0.009: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: : :  
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : :  
~~~~~

y= -113 : Y-строка 9 Стах= 0.166 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 9)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc : 0.022: 0.033: 0.057: 0.095: 0.134: 0.166: 0.160: 0.124: 0.086: 0.048: 0.029: 0.020: 0.015:  
Cc : 0.007: 0.010: 0.017: 0.029: 0.040: 0.050: 0.048: 0.037: 0.026: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:  
Фоп: 66 : 62 : 55 : 45 : 30 : 9 : 345 : 325 : 312 : 303 : 297 : 293 : 289 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.020: 0.035: 0.058: 0.083: 0.102: 0.099: 0.076: 0.053: 0.030: 0.018: 0.013: 0.009:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.008: 0.012: 0.021: 0.035: 0.050: 0.062: 0.060: 0.046: 0.032: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : :  
~~~~~

y= -213 : Y-строка 10 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 6)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qc : 0.019: 0.026: 0.037: 0.057: 0.083: 0.094: 0.092: 0.078: 0.051: 0.033: 0.024: 0.018: 0.014:  
Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.025: 0.028: 0.028: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 22 : 6 : 349 : 334 : 322 : 313 : 306 : 301 : 297 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

```

: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012 : 0.016 : 0.023 : 0.035 : 0.051 : 0.058 : 0.056 : 0.048 : 0.031 : 0.020 : 0.015 : 0.011 : 0.008 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007 : 0.010 : 0.014 : 0.021 : 0.031 : 0.035 : 0.034 : 0.029 : 0.019 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.005 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : : : :
Ки : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : :

```

y= -313 : Y-строка 11 Cmax= 0.047 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717:

Qc : 0.016 : 0.020 : 0.026 : 0.033 : 0.041 : 0.047 : 0.046 : 0.039 : 0.031 : 0.024 : 0.019 : 0.015 : 0.012:

Cc : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.014 : 0.014 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.004 : 0.004:

y= -413 : Y-строка 12 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 4)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717:

Qc : 0.013 : 0.016 : 0.019 : 0.023 : 0.026 : 0.027 : 0.027 : 0.025 : 0.022 : 0.018 : 0.015 : 0.013 : 0.011:

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6041583 доли ПДКмр|  
 | 0.1812475 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. 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 6003 | П1  | 0.0167                      | 0.372500    | 61.7     | 61.7   | 22.3321323   |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0101                      | 0.225555    | 37.3     | 99.0   | 22.3321323   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.598055    | 99.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.006104    | 1.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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\_Но 99

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |

| Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1100 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 |
| 2- | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.035 | 0.038 | 0.038 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.012 |
| 3- | 0.018 | 0.024 | 0.033 | 0.047 | 0.067 | 0.080 | 0.078 | 0.061 | 0.042 | 0.030 | 0.022 | 0.017 | 0.013 |
| 4- | 0.021 | 0.030 | 0.049 | 0.084 | 0.114 | 0.136 | 0.132 | 0.106 | 0.077 | 0.043 | 0.027 | 0.020 | 0.015 |
| 5- | 0.024 | 0.039 | 0.077 | 0.121 | 0.191 | 0.262 | 0.248 | 0.169 | 0.106 | 0.062 | 0.034 | 0.022 | 0.016 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 6-  | 0.027 | 0.045 | 0.090 | 0.157 | 0.301 | 0.523 | 0.469 | 0.251 | 0.134 | 0.079 | 0.038 | 0.024 | 0.017 | - 6 |
| 7-  | 0.027 | 0.046 | 0.092 | 0.164 | 0.327 | 0.604 | 0.538 | 0.269 | 0.139 | 0.081 | 0.039 | 0.024 | 0.017 | - 7 |
| 8-  | 0.025 | 0.041 | 0.082 | 0.133 | 0.226 | 0.332 | 0.309 | 0.197 | 0.116 | 0.070 | 0.035 | 0.023 | 0.016 | - 8 |
| 9-  | 0.022 | 0.033 | 0.057 | 0.095 | 0.134 | 0.166 | 0.160 | 0.124 | 0.086 | 0.048 | 0.029 | 0.020 | 0.015 | - 9 |
| 10- | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.057 | 0.083 | 0.094 | 0.092 | 0.078 | 0.051 | 0.033 | 0.024 | 0.018 | 0.014 | -10 |
| 11- | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.033 | 0.041 | 0.047 | 0.046 | 0.039 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | -11 |
| 12- | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | -12 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.6041583 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.1812475 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 17.0 м  
( X-столбец 6, Y-строка 7) Y<sub>м</sub> = 87.0 м  
При опасном направлении ветра : 47 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
Объект :0003 Производство медных сплавов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
Всего просчитано точек: 70  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

| Расшифровка_обозначений                                         |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |       |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                            |       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |       |
| ~~~~~                                                           | ~~~~~ |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |       |
| ~~~~~                                                           | ~~~~~ |

y= -407: -327: -307: -406: -247: -207: -166: -307: -405: -107: -86: -207: -7: -6: -307:  
-----  
x= 83: 133: 145: 175: 183: 207: 233: 245: 267: 269: 282: 307: 331: 332: 345:  
-----  
Qc: 0.028: 0.042: 0.047: 0.027: 0.068: 0.082: 0.093: 0.038: 0.024: 0.105: 0.109: 0.055: 0.110: 0.110: 0.030:  
Cc: 0.008: 0.012: 0.014: 0.008: 0.020: 0.025: 0.028: 0.011: 0.007: 0.032: 0.033: 0.017: 0.033: 0.033: 0.009:  
Фоп: 357: 350: 348: 347: 341: 335: 328: 336: 338: 317: 312: 322: 295: 294: 326:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.017: 0.026: 0.029: 0.016: 0.042: 0.051: 0.057: 0.024: 0.015: 0.065: 0.067: 0.034: 0.068: 0.067: 0.018:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
Ви: 0.011: 0.015: 0.017: 0.010: 0.025: 0.031: 0.034: 0.014: 0.009: 0.039: 0.040: 0.020: 0.041: 0.041: 0.011:  
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:  
Ви: : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: :  
Ки: : 6004: 6004: : 6004: 6004: 6004: 6004: : 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: :  
~~~~~

y= -404: -107: 74: 93: -207: -7: 155: -307: -403: 193: -107: 531: 527: 235: 93:  
-----  
x= 359: 369: 382: 393: 407: 431: 432: 445: 451: 455: 469: 473: 474: 481: 493:  
-----  
Qc: 0.021: 0.068: 0.096: 0.091: 0.035: 0.063: 0.075: 0.023: 0.018: 0.058: 0.037: 0.022: 0.022: 0.045: 0.045:  
Cc: 0.006: 0.021: 0.029: 0.027: 0.011: 0.019: 0.023: 0.007: 0.005: 0.017: 0.011: 0.007: 0.007: 0.013: 0.014:  
Фоп: 330: 306: 278: 275: 313: 289: 265: 318: 323: 260: 299: 226: 226: 255: 274:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.013: 0.042: 0.059: 0.056: 0.022: 0.039: 0.046: 0.014: 0.011: 0.036: 0.023: 0.014: 0.014: 0.028: 0.028:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Ви : 0.008: 0.025: 0.036: 0.034: 0.013: 0.023: 0.028: 0.008: 0.007: 0.022: 0.014: 0.008: 0.008: 0.017: 0.017:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001:  
 Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : 6004 : 6004 : : : 6004 : 6004 :

~

y= 427: 443: 577: -207: 293: -7: 315: 319: 622: 510: 627: -401: -307: 527: 193:

x= 493: 495: 505: 507: 517: 531: 531: 535: 537: 542: 543: 543: 545: 552: 555:

Qc: 0.027: 0.026: 0.018: 0.025: 0.033: 0.033: 0.030: 0.029: 0.016: 0.019: 0.015: 0.015: 0.018: 0.018: 0.031:

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

~

y= -304: -307: 293: -107: -207: -206: 592: 269: 93: 674: 627: -121: -7: -107: -67:

x= 560: 560: 565: 569: 577: 578: 591: 592: 593: 603: 611: 630: 631: 631: 636:

Qc: 0.017: 0.017: 0.027: 0.024: 0.020: 0.020: 0.015: 0.025: 0.027: 0.013: 0.013: 0.019: 0.022: 0.020: 0.020:

Cc: 0.005: 0.005: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.007: 0.008: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006:

~

y= 674: 220: 193: 193: -7: 38: 93: -29: 105: 170:

x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 690: 705:

Qc: 0.012: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018:

Cc: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005:

~

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

Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1100356 доли ПДКмр|

| 0.0330107 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000301	6003	П1	0.0167	0.067596	61.4	4.0525203
2	000301	6005	П1	0.0101	0.040930	37.2	4.0525203
				В сумме =	0.108526	98.6	
				Суммарный вклад остальных =	0.001509	1.4	

В сумме = 0.108526 98.6

Суммарный вклад остальных = 0.001509 1.4

~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:  
 -----  
 x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:  
 -----  
 Qc: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114:  
 Cc: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
 Фоп: 87 : 94 : 101 : 108 : 114 : 121 : 128 : 134 : 141 : 148 : 155 : 161 : 168 : 175 : 182 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070:  
 Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
 Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви: 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:  
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:  
 -----  
 x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:  
 -----  
 Qc: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116: 0.117: 0.116: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
 Cc: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:  
 Фоп: 189 : 196 : 202 : 209 : 216 : 223 : 230 : 237 : 244 : 251 : 258 : 264 : 271 : 278 : 285 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:  
 Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 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: 0.043:  
 Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви: 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:  
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

y= 9: -23: -53: -81: -106: -128: -147: -161: -172: -179: -181: -179: -174: -164: -150:  
 -----  
 x= 328: 313: 295: 273: 247: 219: 189: 157: 123: 88: 52: 17: -18: -52: -85:  
 -----  
 Qc: 0.116: 0.116: 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111:  
 Cc: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033:  
 Фоп: 292 : 299 : 306 : 313 : 320 : 326 : 333 : 340 : 347 : 353 : 0 : 7 : 14 : 20 : 27 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068:  
 Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:  
 Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви: 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:  
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

y= -132: -111: -86: -59: -29: 3: 37: 71: 107:  
 -----  
 x= -116: -144: -170: -193: -212: -228: -239: -247: -251:  
 -----  
 Qc: 0.111: 0.110: 0.111: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.110: 0.110:  
 Cc: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
 Фоп: 34 : 40 : 47 : 54 : 61 : 67 : 74 : 81 : 87 :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:  
 Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:  
 Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 318.0 м, Y= 251.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1167063 доли ПДКмр|  
 | 0.0350119 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 244 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6003 | П1  | 0.0167                      | 0.071687 | 61.4     | 61.4   | 4.2977881     |
| 2     | 000301 6005 | П1  | 0.0101                      | 0.043408 | 37.2     | 98.6   | 4.2977881     |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.115095 | 98.6     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001611 | 1.4      |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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 фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 58.0 м, Y= 415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1170446 доли ПДКмр |  
| 0.0351134 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6003 | П1  | 0.0167                      | 0.071874 | 61.4     | 61.4   | 4.3089657     |
| 2     | 000301 6005 | П1  | 0.0101                      | 0.043521 | 37.2     | 98.6   | 4.3089657     |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.115394 | 98.6     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001650 | 1.4      |        |               |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1093132 доли ПДКмр |  
| 0.0327940 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6003 | П1  | 0.0167                      | 0.067135 | 61.4     | 61.4   | 4.0248575     |
| 2     | 000301 6005 | П1  | 0.0101                      | 0.040651 | 37.2     | 98.6   | 4.0248575     |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.107786 | 98.6     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001527 | 1.4      |        |               |

Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1137936 доли ПДКмр |  
| 0.0341381 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000301 6003 | П1  | 0.0167                      | 0.069849 | 61.4     | 61.4   | 4.1875863     |
| 2     | 000301 6005 | П1  | 0.0101                      | 0.042295 | 37.2     | 98.5   | 4.1875863     |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.112144 | 98.5     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001650 | 1.5      |        |               |

Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1163135 доли ПДКмр|  
| 0.0348941 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0167                      | 0.071450 | 61.4     | 61.4   | 4.2835565    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0101                      | 0.043264 | 37.2     | 98.6   | 4.2835569    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.114714 | 98.6     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001600 | 1.4      |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

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: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:

x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:

Qс : 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.321: 0.321: 0.321: 0.320: 0.318: 0.315: 0.324: 0.318: 0.318: 0.318:

Сс : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.097: 0.095: 0.095: 0.095:

Фоп: 21: 21: 21: 21: 21: 22: 23: 24: 28: 34: 46: 58: 71: 71: 71:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.197: 0.197: 0.197: 0.195: 0.194: 0.199: 0.195: 0.195: 0.195:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.121: 0.118: 0.118: 0.118:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~

y= 74: 74: 75: 77: 80: 87: 87: 87: 87: 88: 89: 90: 94: 101: 114:

x= -83: -84: -84: -85: -87: -91: -91: -91: -91: -91: -91: -90: -90: -89: -87:

Qс : 0.318: 0.317: 0.316: 0.315: 0.314: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.310: 0.310: 0.312: 0.314: 0.319: 0.327:

Сс : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.096: 0.098:

Фоп: 71: 71: 72: 72: 74: 77: 77: 77: 77: 78: 78: 78: 79: 82: 87:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.195: 0.195: 0.194: 0.194: 0.193: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.193: 0.196: 0.201:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.117: 0.119: 0.119: 0.119: 0.121:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~

y= 140: 140: 141: 142: 143: 146: 152: 164: 187: 189: 191: 195: 203: 217: 242:

x= -83: -83: -83: -83: -83: -82: -82: -81: -78: -77: -76: -74: -70: -61: -41:



```

y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:
-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.312: 0.313: 0.313: 0.314: 0.314: 0.316: 0.317:
Cc: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095:
Фоп: 15: 15: 15: 15: 15: 16: 18:
: : : : : : :
Ви: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.195:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 69.9 м, Y= -13.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3422449 доли ПДКмр |  
 | 0.1026735 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 353 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
|      |             |     | M-(Mq)                      | -C[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0167                      | 0.210355     | 61.5     | 61.5   | 12.6111851   |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0101                      | 0.127373     | 37.2     | 98.7   | 12.6111841   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.337728     | 98.7     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.004517     | 1.3      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 0301----- |     |      |      |      |        |       |     |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000301 0001             | T   | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 130.0 | 49  | 119 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2500000 |        |
| 000301 6001             | П1  | 2.0  |      |      | 30.0   | 65    | 117 | 2   | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0222400 |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |      |      |      |        |       |     |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000301 6001             | П1  | 2.0  |      |      | 30.0   | 65    | 117 | 2   | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1478000 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная  
 концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmnp/ПДКnp$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  
 всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника,  
 расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники |     | Их расчетные параметры |     |    |    |    |
|-----------|-----|------------------------|-----|----|----|----|
| Номер     | Код | Mq                     | Тип | Cm | Um | Xm |



Ви : 0.123 : 0.148 : 0.177 : 0.207 : 0.233 : 0.249 : 0.247 : 0.233 : 0.206 : 0.176 : 0.148 : 0.122 : 0.100 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.029 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.029 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.029 : 0.028 : 0.027 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 487 : Y-строка 3 Смах= 0.375 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=173)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.173 : 0.209 : 0.253 : 0.301 : 0.346 : 0.375 : 0.375 : 0.344 : 0.299 : 0.251 : 0.207 : 0.171 : 0.143 :  
Фоп: 124 : 130 : 137 : 146 : 158 : 173 : 188 : 202 : 214 : 224 : 231 : 236 : 241 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.144 : 0.179 : 0.223 : 0.272 : 0.319 : 0.348 : 0.349 : 0.317 : 0.270 : 0.220 : 0.177 : 0.143 : 0.115 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.029 : 0.031 : 0.031 : 0.029 : 0.027 : 0.027 : 0.026 : 0.027 : 0.029 : 0.031 : 0.030 : 0.029 : 0.028 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 387 : Y-строка 4 Смах= 0.522 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=170)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.195 : 0.244 : 0.307 : 0.383 : 0.464 : 0.522 : 0.521 : 0.462 : 0.381 : 0.303 : 0.241 : 0.193 : 0.157 :  
Фоп: 116 : 121 : 128 : 138 : 151 : 170 : 191 : 209 : 223 : 233 : 239 : 244 : 248 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.165 : 0.213 : 0.277 : 0.356 : 0.443 : 0.503 : 0.502 : 0.440 : 0.354 : 0.273 : 0.211 : 0.163 : 0.128 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.030 : 0.031 : 0.030 : 0.027 : 0.022 : 0.019 : 0.019 : 0.022 : 0.027 : 0.031 : 0.030 : 0.030 : 0.028 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 287 : Y-строка 5 Смах= 0.730 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=164)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.214 : 0.275 : 0.361 : 0.477 : 0.620 : 0.730 : 0.729 : 0.615 : 0.474 : 0.357 : 0.271 : 0.211 : 0.168 :  
Фоп: 107 : 111 : 116 : 125 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 : 249 : 253 : 255 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.183 : 0.244 : 0.332 : 0.454 : 0.605 : 0.722 : 0.720 : 0.599 : 0.450 : 0.328 : 0.241 : 0.181 : 0.139 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.031 : 0.031 : 0.028 : 0.023 : 0.015 : 0.008 : 0.009 : 0.017 : 0.024 : 0.029 : 0.031 : 0.030 : 0.029 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 187 : Y-строка 6 Смах= 0.923 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=146)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.226 : 0.296 : 0.399 : 0.555 : 0.763 : 0.923 : 0.923 : 0.758 : 0.549 : 0.396 : 0.293 : 0.223 : 0.175 :  
Фоп: 97 : 99 : 101 : 106 : 115 : 146 : 216 : 245 : 254 : 259 : 261 : 263 : 264 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.195 : 0.265 : 0.372 : 0.536 : 0.754 : 0.922 : 0.922 : 0.746 : 0.527 : 0.367 : 0.262 : 0.192 : 0.146 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.031 : 0.031 : 0.027 : 0.019 : 0.009 : 0.001 : 0.001 : 0.012 : 0.022 : 0.029 : 0.031 : 0.031 : 0.029 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 87 : Y-строка 7 Смах= 0.926 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=300)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.228 : 0.300 : 0.407 : 0.571 : 0.795 : 0.923 : 0.926 : 0.791 : 0.566 : 0.404 : 0.297 : 0.225 : 0.176 :  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 83 : 79 : 58 : 300 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.197 : 0.269 : 0.381 : 0.552 : 0.787 : 0.923 : 0.924 : 0.779 : 0.544 : 0.375 : 0.266 : 0.195 : 0.147 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.031 : 0.031 : 0.027 : 0.018 : 0.008 : : 0.002 : 0.012 : 0.022 : 0.029 : 0.031 : 0.031 : 0.029 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -13 : Y-строка 8 Смах= 0.824 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 20)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.219 : 0.285 : 0.378 : 0.513 : 0.683 : 0.824 : 0.824 : 0.679 : 0.510 : 0.376 : 0.282 : 0.217 : 0.172 :  
Фоп: 77 : 74 : 69 : 62 : 49 : 20 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.189 : 0.254 : 0.350 : 0.492 : 0.672 : 0.820 : 0.817 : 0.663 : 0.486 : 0.347 : 0.251 : 0.187 : 0.143 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.031 : 0.030 : 0.028 : 0.021 : 0.011 : 0.005 : 0.006 : 0.016 : 0.024 : 0.029 : 0.031 : 0.030 : 0.029 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -113 : Y-строка 9 Стах= 0.599 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 12)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.203 : 0.256 : 0.328 : 0.421 : 0.524 : 0.599 : 0.599 : 0.522 : 0.419 : 0.327 : 0.255 : 0.200 : 0.162 :

Фоп: 67 : 63 : 56 : 47 : 33 : 12 : 347 : 326 : 312 : 303 : 297 : 293 : 289 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.173 : 0.226 : 0.298 : 0.397 : 0.505 : 0.585 : 0.583 : 0.500 : 0.392 : 0.296 : 0.224 : 0.171 : 0.133 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.030 : 0.031 : 0.030 : 0.025 : 0.018 : 0.014 : 0.016 : 0.022 : 0.027 : 0.030 : 0.031 : 0.030 : 0.029 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -213 : Y-строка 10 Стах= 0.428 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 8)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.182 : 0.222 : 0.273 : 0.332 : 0.390 : 0.428 : 0.389 : 0.330 : 0.272 : 0.221 : 0.180 : 0.149 :

Фоп: 59 : 53 : 46 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 322 : 313 : 306 : 301 : 297 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.153 : 0.191 : 0.243 : 0.304 : 0.364 : 0.404 : 0.403 : 0.362 : 0.300 : 0.242 : 0.191 : 0.151 : 0.121 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.029 : 0.031 : 0.031 : 0.028 : 0.026 : 0.024 : 0.024 : 0.027 : 0.030 : 0.031 : 0.030 : 0.029 : 0.028 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -313 : Y-строка 11 Стах= 0.313 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 6)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.160 : 0.190 : 0.225 : 0.261 : 0.293 : 0.313 : 0.313 : 0.292 : 0.259 : 0.223 : 0.188 : 0.159 : 0.133 :

Фоп: 52 : 46 : 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 340 : 329 : 321 : 313 : 308 : 303 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.132 : 0.160 : 0.195 : 0.231 : 0.264 : 0.284 : 0.284 : 0.262 : 0.229 : 0.193 : 0.159 : 0.131 : 0.105 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.028 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.029 : 0.029 : 0.030 : 0.031 : 0.030 : 0.030 : 0.028 : 0.027 : 0.026 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -413 : Y-строка 12 Стах= 0.237 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.140 : 0.161 : 0.184 : 0.207 : 0.226 : 0.237 : 0.237 : 0.225 : 0.206 : 0.183 : 0.160 : 0.136 : 0.119 :

Фоп: 46 : 40 : 33 : 25 : 15 : 5 : 354 : 344 : 334 : 326 : 319 : 314 : 309 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.112 : 0.132 : 0.155 : 0.177 : 0.195 : 0.207 : 0.206 : 0.196 : 0.176 : 0.154 : 0.131 : 0.109 : 0.093 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.028 : 0.029 : 0.029 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.029 : 0.029 : 0.027 : 0.026 :

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

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

Координаты точки : X= 117.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9262511 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 300 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 | 6001 | П1 | 0.4068 | 0.924112 | 99.8 | 2.2716625 |
|---|--------|------|----|--------|----------|------|-----------|
|---|--------|------|----|--------|----------|------|-----------|

|  |  |  |  |           |          |      |  |
|--|--|--|--|-----------|----------|------|--|
|  |  |  |  | В сумме = | 0.924112 | 99.8 |  |
|--|--|--|--|-----------|----------|------|--|

|  |  |  |  |                             |          |     |  |
|--|--|--|--|-----------------------------|----------|-----|--|
|  |  |  |  | Суммарный вклад остальных = | 0.002139 | 0.2 |  |
|--|--|--|--|-----------------------------|----------|-----|--|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

\_\_\_\_\_  
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№99\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |  
| Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1100 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1-  0.130 0.151 0.170 0.189 0.205 0.213 0.213 0.204 0.188 0.169 0.149 0.129 0.114   - 1														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
2-  0.152 0.177 0.207 0.237 0.263 0.278 0.277 0.262 0.236 0.206 0.176 0.150 0.127   - 2														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
3-  0.173 0.209 0.253 0.301 0.346 0.375 0.375 0.344 0.299 0.251 0.207 0.171 0.143   - 3														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
4-  0.195 0.244 0.307 0.383 0.464 0.522 0.521 0.462 0.381 0.303 0.241 0.193 0.157   - 4														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
5-  0.214 0.275 0.361 0.477 0.620 0.730 0.729 0.615 0.474 0.357 0.271 0.211 0.168   - 5														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
6-  0.226 0.296 0.399 0.555 0.763 0.923 0.923 0.758 0.549 0.396 0.293 0.223 0.175   - 6														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
7-  0.228 0.300 0.407 0.571 0.795 0.923 0.926 0.791 0.566 0.404 0.297 0.225 0.176   - 7														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
8-  0.219 0.285 0.378 0.513 0.683 0.824 0.824 0.679 0.510 0.376 0.282 0.217 0.172   - 8														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
9-  0.203 0.256 0.328 0.421 0.524 0.599 0.599 0.522 0.419 0.327 0.255 0.200 0.162   - 9														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
10-  0.182 0.222 0.273 0.332 0.390 0.428 0.428 0.389 0.330 0.272 0.221 0.180 0.149   -10														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
11-  0.160 0.190 0.225 0.261 0.293 0.313 0.313 0.292 0.259 0.223 0.188 0.159 0.133   -11														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
12-  0.140 0.161 0.184 0.207 0.226 0.237 0.237 0.225 0.206 0.183 0.160 0.136 0.119   -12														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13														

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.9262511  
Достигается в точке с координатами: Хм = 117.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 87.0 м  
При опасном направлении ветра : 300 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 70

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

\_\_\_\_\_  
Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~



№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000301 6001	П1	0.4068	0.468894	95.0	95.0	1.1526390
2	000301 0001	T	1.2500	0.024728	5.0	100.0	0.019782735
			В сумме =	0.493622	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~|

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:

x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:

Qс: 0.454: 0.454: 0.455: 0.454: 0.456: 0.455: 0.458: 0.458: 0.460: 0.462: 0.464: 0.466: 0.467: 0.472: 0.474:

Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 114 : 121 : 127 : 134 : 140 : 147 : 153 : 160 : 167 : 173 : 180 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.430: 0.429: 0.431: 0.430: 0.432: 0.431: 0.434: 0.434: 0.437: 0.439: 0.442: 0.443: 0.444: 0.451: 0.452:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.021: 0.022:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:

x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:

Qс: 0.477: 0.481: 0.484: 0.488: 0.493: 0.495: 0.499: 0.501: 0.504: 0.506: 0.507: 0.507: 0.510: 0.511: 0.511:

Фоп: 187 : 193 : 200 : 207 : 214 : 221 : 228 : 235 : 242 : 249 : 256 : 264 : 271 : 278 : 285 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.455: 0.460: 0.463: 0.467: 0.471: 0.473: 0.476: 0.478: 0.481: 0.483: 0.483: 0.482: 0.485: 0.486: 0.486:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 9: -23: -53: -81: -106: -128: -147: -161: -172: -179: -181: -179: -174: -164: -150:

x= 328: 313: 295: 273: 247: 219: 189: 157: 123: 88: 52: 17: -18: -52: -85:

Qс: 0.509: 0.508: 0.505: 0.502: 0.501: 0.498: 0.494: 0.491: 0.487: 0.483: 0.481: 0.479: 0.474: 0.470: 0.468:

Фоп: 292 : 299 : 306 : 313 : 321 : 328 : 335 : 342 : 349 : 355 : 2 : 9 : 16 : 23 : 29 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.485: 0.483: 0.481: 0.478: 0.479: 0.476: 0.472: 0.470: 0.466: 0.461: 0.459: 0.458: 0.453: 0.449: 0.446:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= -132: -111: -86: -59: -29: 3: 37: 71: 107:

x= -116: -144: -170: -193: -212: -228: -239: -247: -251:

Qc : 0.466: 0.463: 0.462: 0.459: 0.458: 0.456: 0.457: 0.455: 0.454:  
Фоп: 36 : 42 : 49 : 56 : 62 : 69 : 75 : 82 : 88 :  
: : : : : : : : : :  
Ви : 0.444: 0.440: 0.439: 0.436: 0.435: 0.433: 0.433: 0.431: 0.430:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 346.0 м, Y= 78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5106142 доли ПДКмр|  
~~~~~

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. % | Коеф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000301 6001 | П1  | 0.4068 | 0.486216 | 95.2     | 95.2   | 1.1952205    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.486216 | 95.2     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.024398 | 4.8      |        |              |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 58.0 м, Y= 415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4805808 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 179 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. % | Коеф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000301 6001 | П1  | 0.4068 | 0.459060 | 95.5     | 95.5   | 1.1284666    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.459060 | 95.5     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.021521 | 4.5      |        |              |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4692724 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 11 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. % | Коеф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000301 6001 | П1  | 0.4068 | 0.446777 | 95.2     | 95.2   | 1.0982718    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.446777 | 95.2     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.022495 | 4.8      |        |              |

~~~~~

Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4605043 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 103 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 6001 | П1  | 0.4068   | 0.436619 | 94.8     | 94.8   | 1.0733014    |
| 2         | 000301 0001 | T   | 1.2500   | 0.023885 | 5.2      | 100.0  | 0.019108251  |
| В сумме = |             |     | 0.460504 | 100.0    |          |        |              |

Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5099974 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 269 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 6001 | П1  | 0.4068   | 0.485631 | 95.2     | 95.2   | 1.1937838    |
| В сумме =                   |             |     | 0.485631 | 95.2     |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     | 0.024366 | 4.8      |          |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Группа суммиции :6007=0301 Азота (IV) диоксида (Азота диоксид) (4)

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

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

|   |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                            |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |
| -При расчете по группе суммиции концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:

x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:

Qс: 0.810: 0.810: 0.811: 0.811: 0.811: 0.808: 0.809: 0.809: 0.804: 0.800: 0.793: 0.799: 0.786: 0.786: 0.787:

Фоп: 26: 26: 26: 26: 26: 27: 27: 29: 32: 39: 50: 62: 74: 74: 74:

Ви: 0.806: 0.806: 0.806: 0.807: 0.807: 0.804: 0.803: 0.804: 0.799: 0.795: 0.787: 0.792: 0.778: 0.779: 0.779:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

y= 74: 74: 75: 77: 80: 87: 87: 87: 87: 88: 89: 90: 94: 101: 114:

x= -83: -84: -84: -85: -87: -91: -91: -91: -91: -91: -91: -90: -90: -89: -87:

Qс: 0.787: 0.787: 0.786: 0.786: 0.781: 0.777: 0.777: 0.777: 0.776: 0.775: 0.778: 0.778: 0.780: 0.787: 0.794:

Фоп: 74: 74: 74: 75: 76: 79: 79: 79: 79: 79: 80: 80: 82: 84: 89:

Ви: 0.779: 0.779: 0.777: 0.777: 0.772: 0.768: 0.768: 0.768: 0.767: 0.766: 0.770: 0.769: 0.772: 0.779: 0.786:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 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: 0.008:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:



Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

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

Координаты точки : X= 69.9 м, Y= -13.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8463174 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 358 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. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6001 | П1  | 0.4068                      | 0.842424 | 99.5     | 99.5   | 2.0708549    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.842424 | 99.5     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003894 | 0.5      |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 2902----- |     |      |      |      |        |       |     |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000301 0001             | T   | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 130.0 | 49  | 119 |    |    | 2.0 | 1.000 | 0  | 0.0027800 |        |
| 000301 6001             | П1  | 2.0  |      |      | 30.0   | 65    | 117 | 2   | 1  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0033300 |        |
| ----- Примесь 2908----- |     |      |      |      |        |       |     |     |    |    |     |       |    |           |        |
| 000301 6003             | П1  | 2.0  |      |      | 30.0   | 54    | 121 | 2   | 2  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0166800 |        |
| 000301 6004             | П1  | 2.0  |      |      | 30.0   | 49    | 122 | 2   | 2  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003830 |        |
| 000301 6005             | П1  | 2.0  |      |      | 30.0   | 54    | 121 | 2   | 2  | 0  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0101000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная

концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$

- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.

оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси

отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по

всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,

расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники Их расчетные параметры

| Номер | Код         | Mq       | Тип | Cm       | Um   | Xm   | F   |
|-------|-------------|----------|-----|----------|------|------|-----|
| 1     | 000301 0001 | 0.005560 | T   | 0.002086 | 1.03 | 89.7 | 2.0 |
| 2     | 000301 6001 | 0.006660 | П1  | 0.713616 | 0.50 | 5.7  | 3.0 |
| 3     | 000301 6003 | 0.033360 | П1  | 3.574510 | 0.50 | 5.7  | 3.0 |
| 4     | 000301 6004 | 0.000766 | П1  | 0.082077 | 0.50 | 5.7  | 3.0 |
| 5     | 000301 6005 | 0.020200 | П1  | 2.164421 | 0.50 | 5.7  | 3.0 |

Суммарный Mq = 0.066546 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)

|   |                    |
|---|--------------------|
| Сумма См по всем источникам =             | 6.536710 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1200x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137

размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|

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

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке  $S_{max} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~|

y= 687 : Y-строка 1  $S_{max}$ = 0.016 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=176)

-----|

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

-----|

Qс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

~~~~~|

y= 587 : Y-строка 2  $S_{max}$ = 0.026 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

-----|

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

-----|

Qс : 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.026: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:

~~~~~|

y= 487 : Y-строка 3  $S_{max}$ = 0.054 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=174)

-----|

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

-----|

Qс : 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.045: 0.054: 0.053: 0.041: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009:

Фоп: 124 : 130 : 137 : 147 : 159 : 174 : 190 : 204 : 216 : 225 : 232 : 237 : 241 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.017 : 0.025 : 0.029 : 0.029 : 0.023 : 0.016 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.005 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.010 : 0.015 : 0.018 : 0.017 : 0.014 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= 387 : Y-строка 4 Smax= 0.091 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=172)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :  
-----

Qc : 0.014 : 0.021 : 0.033 : 0.057 : 0.076 : 0.091 : 0.088 : 0.071 : 0.052 : 0.029 : 0.019 : 0.013 : 0.010 :  
Фоп: 116 : 121 : 128 : 138 : 153 : 172 : 193 : 211 : 224 : 234 : 240 : 245 : 248 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008 : 0.011 : 0.018 : 0.031 : 0.042 : 0.050 : 0.048 : 0.039 : 0.028 : 0.016 : 0.010 : 0.007 : 0.005 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.005 : 0.007 : 0.011 : 0.019 : 0.025 : 0.030 : 0.029 : 0.024 : 0.017 : 0.010 : 0.006 : 0.004 : 0.003 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= 287 : Y-строка 5 Smax= 0.173 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=167)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :  
-----

Qc : 0.017 : 0.026 : 0.052 : 0.081 : 0.127 : 0.173 : 0.163 : 0.114 : 0.072 : 0.042 : 0.023 : 0.015 : 0.011 :  
Фоп: 107 : 111 : 116 : 125 : 140 : 167 : 201 : 224 : 238 : 245 : 250 : 253 : 256 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.009 : 0.014 : 0.028 : 0.044 : 0.070 : 0.096 : 0.091 : 0.062 : 0.039 : 0.023 : 0.012 : 0.008 : 0.006 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.005 : 0.009 : 0.017 : 0.027 : 0.042 : 0.058 : 0.055 : 0.038 : 0.024 : 0.014 : 0.007 : 0.005 : 0.004 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.008 : 0.013 : 0.016 : 0.014 : 0.012 : 0.008 : 0.005 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= 187 : Y-строка 6 Smax= 0.337 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=151)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :  
-----

Qc : 0.018 : 0.030 : 0.061 : 0.105 : 0.201 : 0.337 : 0.298 : 0.168 : 0.090 : 0.054 : 0.026 : 0.016 : 0.012 :  
Фоп: 97 : 99 : 101 : 106 : 116 : 151 : 223 : 248 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.010 : 0.017 : 0.033 : 0.058 : 0.111 : 0.193 : 0.172 : 0.092 : 0.049 : 0.029 : 0.014 : 0.009 : 0.006 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.006 : 0.010 : 0.020 : 0.035 : 0.067 : 0.117 : 0.104 : 0.056 : 0.030 : 0.018 : 0.009 : 0.005 : 0.004 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.011 : 0.020 : 0.023 : 0.019 : 0.017 : 0.010 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= 87 : Y-строка 7 Smax= 0.371 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 48)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :  
-----

Qc : 0.018 : 0.031 : 0.062 : 0.109 : 0.216 : 0.371 : 0.363 : 0.183 : 0.094 : 0.055 : 0.027 : 0.017 : 0.012 :  
Фоп: 86 : 86 : 84 : 82 : 76 : 48 : 298 : 282 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.010 : 0.017 : 0.034 : 0.060 : 0.121 : 0.224 : 0.198 : 0.099 : 0.051 : 0.030 : 0.014 : 0.009 : 0.006 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.006 : 0.010 : 0.021 : 0.037 : 0.073 : 0.135 : 0.120 : 0.060 : 0.031 : 0.018 : 0.009 : 0.005 : 0.004 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.011 : 0.020 : 0.008 : 0.041 : 0.021 : 0.011 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= -13 : Y-строка 8 Smax= 0.217 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 16)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :  
-----

Qc : 0.017 : 0.028 : 0.055 : 0.089 : 0.150 : 0.217 : 0.207 : 0.133 : 0.079 : 0.048 : 0.024 : 0.016 : 0.011 :  
Фоп: 76 : 73 : 68 : 61 : 46 : 16 : 335 : 309 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.009 : 0.015 : 0.030 : 0.049 : 0.083 : 0.122 : 0.114 : 0.072 : 0.043 : 0.026 : 0.013 : 0.008 : 0.006 :  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.006 : 0.009 : 0.018 : 0.030 : 0.050 : 0.074 : 0.069 : 0.044 : 0.026 : 0.016 : 0.008 : 0.005 : 0.004 :  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~

Ви : 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.014: 0.018: 0.021: 0.015: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -113 : Y-строка 9 Cmax= 0.111 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 9)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.015: 0.022: 0.038: 0.064: 0.090: 0.111: 0.108: 0.084: 0.059: 0.033: 0.020: 0.014: 0.011:

Фоп: 67 : 62 : 55 : 46 : 31 : 9 : 345 : 325 : 312 : 303 : 297 : 293 : 289 :

Ви : 0.008: 0.012: 0.021: 0.035: 0.049: 0.061: 0.059: 0.046: 0.032: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.007: 0.013: 0.021: 0.030: 0.037: 0.036: 0.028: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -213 : Y-строка 10 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 6)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.013: 0.018: 0.025: 0.039: 0.056: 0.063: 0.062: 0.053: 0.035: 0.023: 0.016: 0.012: 0.009:

Фоп: 58 : 53 : 45 : 36 : 22 : 6 : 349 : 334 : 322 : 313 : 306 : 301 : 297 :

Ви : 0.007: 0.009: 0.014: 0.021: 0.030: 0.035: 0.034: 0.029: 0.019: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.018: 0.021: 0.020: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -313 : Y-строка 11 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.011: 0.014: 0.018: 0.023: 0.028: 0.032: 0.031: 0.027: 0.021: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008:

y= -413 : Y-строка 12 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 4)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:

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

Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3705996 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 48 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000301 | 6003 | П1     | 0.0334   | 0.223659 | 60.4   | 6.7044020    |
| 2                           | 000301 | 6005 | П1     | 0.0202   | 0.135429 | 36.5   | 96.9         |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.359088 | 96.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.011512 | 3.1      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№99

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |  
 | Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1100 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13          |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----       |
| 1-  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 0.007 |
| 2-  | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008       |
| 3-  | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.045 | 0.054 | 0.053 | 0.041 | 0.029 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | 0.009       |
| 4-  | 0.014 | 0.021 | 0.033 | 0.057 | 0.076 | 0.091 | 0.088 | 0.071 | 0.052 | 0.029 | 0.019 | 0.013 | 0.010       |
| 5-  | 0.017 | 0.026 | 0.052 | 0.081 | 0.127 | 0.173 | 0.163 | 0.114 | 0.072 | 0.042 | 0.023 | 0.015 | 0.011       |
| 6-  | 0.018 | 0.030 | 0.061 | 0.105 | 0.201 | 0.337 | 0.298 | 0.168 | 0.090 | 0.054 | 0.026 | 0.016 | 0.012       |
| 7-  | 0.018 | 0.031 | 0.062 | 0.109 | 0.216 | 0.371 | 0.363 | 0.183 | 0.094 | 0.055 | 0.027 | 0.017 | 0.012       |
| 8-  | 0.017 | 0.028 | 0.055 | 0.089 | 0.150 | 0.217 | 0.207 | 0.133 | 0.079 | 0.048 | 0.024 | 0.016 | 0.011       |
| 9-  | 0.015 | 0.022 | 0.038 | 0.064 | 0.090 | 0.111 | 0.108 | 0.084 | 0.059 | 0.033 | 0.020 | 0.014 | 0.011       |
| 10- | 0.013 | 0.018 | 0.025 | 0.039 | 0.056 | 0.063 | 0.062 | 0.053 | 0.035 | 0.023 | 0.016 | 0.012 | 0.009       |
| 11- | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.028 | 0.032 | 0.031 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008       |
| 12- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007       |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13          |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.3705996  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 17.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = 87.0 м  
 При опасном направлении ветра : 48 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08  
 Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 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)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
 Всего просчитано точек: 70  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 ~~~~~

y= -407: -327: -307: -406: -247: -207: -166: -307: -405: -107: -86: -207: -7: -6: -307:  
 -----  
 x= 83: 133: 145: 175: 183: 207: 233: 245: 267: 269: 282: 307: 331: 332: 345:  
 -----



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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099  
Всего просчитано точек: 54  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|  
| ~~~~~ |

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:

x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:

Qc: 0.074: 0.074: 0.075: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.076:

Фоп: 88 : 94 : 101 : 108 : 114 : 121 : 128 : 134 : 141 : 148 : 155 : 161 : 168 : 175 : 182 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:

Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви: 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:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:

x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:

Qc: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:

Фоп: 189 : 195 : 202 : 209 : 216 : 223 : 230 : 237 : 244 : 251 : 257 : 264 : 271 : 278 : 285 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= 9: -23: -53: -81: -106: -128: -147: -161: -172: -179: -181: -179: -174: -164: -150:

x= 328: 313: 295: 273: 247: 219: 189: 157: 123: 88: 52: 17: -18: -52: -85:

Qc: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074:

Фоп: 292 : 299 : 306 : 313 : 320 : 327 : 333 : 340 : 347 : 354 : 1 : 7 : 14 : 21 : 27 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= -132: -111: -86: -59: -29: 3: 37: 71: 107:

x= -116: -144: -170: -193: -212: -228: -239: -247: -251:

Qc: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:

Фоп: 34 : 41 : 47 : 54 : 61 : 67 : 74 : 81 : 88 :

: : : : : : : : : :

Ви: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:

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= 346.0 м, Y= 78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0791977 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0334                      | 0.042859 | 54.1     | 54.1   | 1.2847428    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0202                      | 0.025952 | 32.8     | 86.9   | 1.2847427    |
| 3    | 000301 6001 | П1  | 0.006660                    | 0.009167 | 11.6     | 98.5   | 1.3763748    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.077977 | 98.5     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001220 | 1.5      |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 58.0 м, Y= 415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0782376 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0334                      | 0.043124 | 55.1     | 55.1   | 1.2926898    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0202                      | 0.026112 | 33.4     | 88.5   | 1.2926896    |
| 3    | 000301 6001 | П1  | 0.006660                    | 0.007750 | 9.9      | 98.4   | 1.1635923    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.076986 | 98.4     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001252 | 1.6      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0732878 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 10 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0334                      | 0.040054 | 54.7     | 54.7   | 1.2006574    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0202                      | 0.024253 | 33.1     | 87.7   | 1.2006574    |
| 3    | 000301 6001 | П1  | 0.006660                    | 0.007836 | 10.7     | 98.4   | 1.1766237    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.072144 | 98.4     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001144 | 1.6      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0763506 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0334                      | 0.041909 | 54.9     | 54.9   | 1.2562760    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0202                      | 0.025377 | 33.2     | 88.1   | 1.2562759    |
| 3    | 000301 6001 | П1  | 0.006660                    | 0.007813 | 10.2     | 98.4   | 1.1731852    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.075100 | 98.4     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001251 | 1.6      |        |              |

Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0790451 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0334                      | 0.042870 | 54.2     | 54.2   | 1.2850671    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0202                      | 0.025958 | 32.8     | 87.1   | 1.2850671    |
| 3    | 000301 6001 | П1  | 0.006660                    | 0.008993 | 11.4     | 98.5   | 1.3503726    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.077822 | 98.5     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001223 | 1.5      |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вер.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

|   |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

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

-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:

x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:

Qc: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.209: 0.207: 0.207: 0.213: 0.210: 0.210: 0.210:

Фоп: 21: 21: 21: 21: 22: 22: 23: 25: 28: 35: 46: 59: 71: 71: 71:

Ви: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.118: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.116: 0.116: 0.119: 0.117: 0.117: 0.117:

Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Ви: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.019: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

y= 74: 74: 75: 77: 80: 87: 87: 87: 87: 88: 89: 90: 94: 101: 114:

x= -83: -84: -84: -85: -87: -91: -91: -91: -91: -91: -91: -90: -90: -89: -87:



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.214: 0.215: 0.217: 0.221: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.223: 0.223: 0.222: 0.218: 0.205:
Фоп: 335: 336: 338: 343: 353: 353: 353: 353: 353: 354: 355: 356: 359: 4: 15:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.119: 0.120: 0.121: 0.123: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.115:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.072: 0.072: 0.073: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.070:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.020: 0.021: 0.019: 0.019: 0.017: 0.018:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
~~~~~
~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.206: 0.208:
Фоп: 15: 15: 15: 15: 16: 16: 18:
: : : : : : : :
Ви: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116: 0.115: 0.116: 0.117:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.016: 0.017:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= 70.7 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2243395 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 353 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. 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/М ---    |
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0334                      | 0.126075    | 56.2     | 56.2   | 3.7792244    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0202                      | 0.076340    | 34.0     | 90.2   | 3.7792246    |
| 3    | 000301 6001 | П1  | 0.006660                    | 0.019164    | 8.5      | 98.8   | 2.8774464    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.221579    | 98.8     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002760    | 1.2      |        |              |

## Приложение В. Дополнительная документация

1 - 1

13012856



### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование лицензиара)

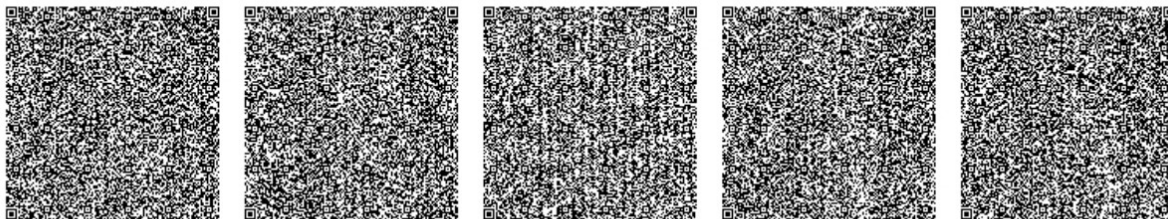
Руководитель (уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тең. 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.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01591P**  
Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

### Производственная база

(местонахождение)

**Лицензиат** Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"  
160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**Лицензиар** Комитет экологического регулирования и контроля . Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
(полное наименование лицензиара)

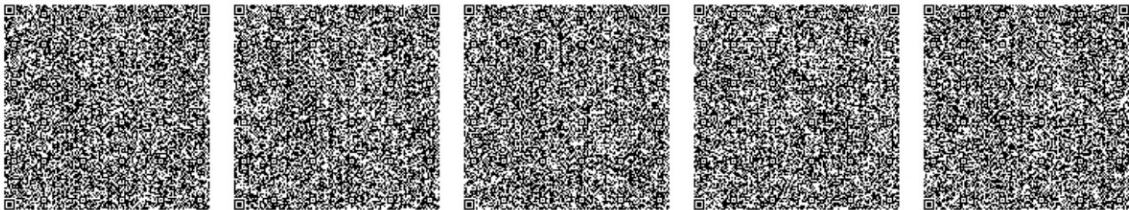
**Руководитель (уполномоченное лицо)** ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к лицензии** 001 01591P

**Дата выдачи приложения к лицензии** 15.08.2013

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. 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.