

Директор
ТОО «Даулет металл»:



У Чжэньлин

ПРОЕКТ
нормативов допустимых выбросов
для цеха по производству медных сплавов из
лома и отходов цветных металлов по адресу:
Алма-тинская область, Илийский район,
п.Байсерке, ул. Д.Конаева, строение 1

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, алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов разработан с целью установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов проектируемого объекта.

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» [3] 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. 3 – организованные, 4 – 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, Азот (II) оксид – 3 класс опасности, Углерод оксид – 4 класс опасности, Взвешенные вещества – 3 класс опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 – 3 класс опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 3 класс опасности.

Год достижения норматива допустимых выбросов – 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	7
1.1 Реквизиты.....	7
1.2 Вид намечаемой деятельности:.....	7
1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК:.....	7
1.4 Описание места осуществления деятельности.....	7
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	12
2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.....	12
2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	16
2.3 Описание оценки степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	16
2.4 Перспектива развития.....	16
2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	17
2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	17
2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	17
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных.....	17
Таблицы, сформированные на ПК «ЭРА» на период эксплуатации.....	18
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	33
3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.....	33
3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы.....	34
3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов.....	35
3.4 Уточнение границ области воздействия объекта.....	40
3.5 Данные о пределах области воздействия.....	41
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	42
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.....	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	62
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	73
Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	73

Приложение Б. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	83
Приложение В. Дополнительная документация.....	235

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов разработан на основании требований ст. 202 Экологического кодекса РК [1] и в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду [3].

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 «Даулет Металл»

БИН: 250940010268

Юр.адрес: Алматинская область, Карасайский район, с.Абай, уч.кв. 273, д. 473

Генеральный директор: У Чжэньлин

1.2 Вид намечаемой деятельности:

Предприятие специализируется на производстве медных сплавов из лома и отходов цветных 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 20 тонн в сутки для других металлов) **относится ко II категории.**

1.4 Описание места осуществления деятельности

Производственный цех ТОО «Даулет Металл» расположен в промышленной зоне, по адресу: Алматинская область, Илийский район, п.Байсерке, ул. Д.Конаева, строение 1. Общая площадь земельного участка – 0,123 га.

Территория участка производственного цеха граничит: с востока и запада – с помещениями хозяйственного назначения и жилой зоной, с севера и с юга территориями промышленных объектов. Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии около 100 метров от территории участка в западном направлении.

Ближайший поверхностный водный объект – река Карасу-Байсерке протекает с восточной стороны на расстоянии 190 метров.



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.Карасу-Байсерке)



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.

Краткая характеристика предприятия.

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

На территории участка расположены: производственный цех, шихтовой участок, участок пересыпки шлака.

Производственный цех.

В производственном цехе установлена индукционная медьплавильная печь.

Медьплавильная печь.

В производственном цехе установлена индукционная медьплавильная печь для меди производительностью – 1 т/час. Выполняются следующие виды работ: завалка сырья в печь, доведения сырья до жидкого состояния (плавление) под воздействием тепла от электроэнергии, далее слив металла из печи в специальные формы для сплава.

Индукционная плавильная печь для меди — это промышленное устройство, которое плавит медь с помощью электромагнитного поля. Ток высокой или средней частоты проходит через медную катушку (индуктор) и создает вихревые токи прямо в металле, быстро нагревая его до точки плавления (около 1085 °С)

Время работы печи составляет 12 час/сут, 2952 час/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубы, которые переходят в одну трубу, высотой 9,0 м, диаметром 0,8 м.

Для плавильной печи, используется система пылеулавливания с использованием рукавного фильтра.

Шихтовой участок.

Участок по сортировке лома и отходов цветных металлов. Режим работы – 12 час/сут, 326 дн/год. Годовое поступление лома меди на склад составляет – до 3000 т/год.

Также, на участке производится резка цветного металла угловой шлифовальной машиной (болгарка). Время работы инструмента – 2 час/сут, 400 час/год.

Участок пересыпки шлака из печей.

На участке выполняются пересыпка шлака из печей. Время работы – 12 час/сут, 2952 час/год. Годовое поступление из печей составляет – до 150 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем, высотой 2 м.

Режим работы предприятия – 12 час/сут., 246 дней в году.

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

На предприятии используется технологическое оборудование отечественное (стран СНГ) 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 (см.ист.0001).

Для снижения выбросов твердых частиц производство вторичного латуни и меди будут оборудованы мешковыми пылеуловителями с эффективностью работы до 99%.

Для снижения выбросов твердых частиц производство вторичного алюминия будут оборудовано циклонными мешковым пылеуловителями. Эффективность работы циклонной установки составляет 80,85%, мешковой установки до 99%.

Рукавный фильтр

Рукавный фильтр – это высокоэффективное сухое оборудование для газоочистки, работающее по принципу физической фильтрации через фильтровальные рукава. В сочетании с автоматической системой импульсной регенерации оно обеспечивает очистку запылённых газов. Основные преимущества: высокая эффективность пылеулавливания ($\geq 99,9\%$), стабильность работы, удобство обслуживания, широкая область применения. Фильтр эффективно улавливает промышленную пыль, образующуюся в металлургии, промышленности стройматериалов, химической промышленности, энергетике, переработке зерна, машиностроении и других отраслях, обеспечивая соблюдение нормативов по концентрации пыли на выходе. Является ключевым природоохранным оборудованием для борьбы с промышленной пылью.

Принцип работы

Стадия фильтрации (пылеулавливания)

Запылённый газ поступает через входной патрубок в нижний бункер. Крупные частицы пыли под действием силы тяжести оседают на дно бункера (предварительная очистка). Оставшаяся мелкая пыль поднимается с потоком газа в фильтровальную камеру и оседает на внешней поверхности фильтровальных рукавов. Очищенный газ проходит через рукава в камеру чистого газа и затем через выходной патрубок выбрасывается дымососом. Таким образом происходит газоочистка.

Стадия импульсной регенерации

По мере накопления пыли на поверхности рукавов гидравлическое сопротивление оборудования постепенно увеличивается. Когда перепад

давления достигает заданного значения, система управления автоматически запускает программу импульсной продувки. Сжатый воздух через импульсные клапаны мгновенно подаётся внутрь фильтровальных рукавов, вызывая их быстрое расширение и сжатие, в результате чего накопившаяся пыль стряхивается и падает в бункер. Фильтровальные рукава восстанавливают свою пропускную способность, и оборудование переходит в циклический режим работы.

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

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Алматинская область, Цех произв. медных сплавов Даулет металл

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/		0.002		2	0.000406	0.00432	2.7214	2.16
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.0000156	0.00006516	0	0.001086
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4	0.000797	0.003098	0	0.00206533
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.00419	0.01881	0	0.1254
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.156396	1.6604012	126.9401	41.51003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0000391	0.0001637	0	0.003274
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.0508	0.42277	0	0.14092333
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.022557	0.31632	3.1632	3.1632
	В С Е Г О:					0.2352007	2.42594806	132.8	47.1059787
Суммарный коэффициент опасности: 132.8									
Категория опасности: 4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.									
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год
Алматинская область, Цех произв. медных сплавов Даулет металл

Про- изв- одс- тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис- ло ист- выб- ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп- газоо-й %
		Наименование	Ко- лич- ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника				
															X1	Y1		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Медьплавильная печь	1	2952	Газовые медьплавильные печи	1	0001	9	0.8	7	3.518592	80	255	222			Рукавный фильтр;	0146/99 2902/99
001		Шихтовой участок	1	326	Шихтовой участок	1	6001	2				28	251	238	2	2		
001		Угловая шлифовальная машина	1	400	Угловая шлифовальная машина	1	6002	2				28	261	234	2	2		
001		Пересыпки шлака из печи	1	1304	Пересыпки шлака из печи	1	6003	2				28	260	217	2	2		
001		Автостоянка на 5 м/мест	1	4000	Автостоянка на 5 м/мест	1	6004	2				28	248	219	2	2		

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год
Алматинская область, Цех произв. медных сплавов Даулет металл

Средняя эксплуатационная степень очистки/макс. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
			г/с	мг/м3	т/год	
20	21	22	23	24	25	26
99.0/99.9 99.0/99.9	0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.000406	0.115	0.00432	2026
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1563	44.421	1.66	2026
	0337	Углерод оксид	0.0344	9.777	0.365	2026
	2902	Взвешенные вещества	0.00139	0.395	0.01478	2026
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0222		0.31296	2026
	2902	Взвешенные вещества	0.0028		0.00403	2026
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000357		0.00336	2026
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000096		0.0004012	2026
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000156		0.00006516	2026
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000391		0.0001637	2026
	0337	Углерод оксид	0.0164		0.05777	2026
	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.000797		0.003098	2026

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение
Алматинская область, Цех произв. медных сплавов Даулет металл

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве- шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/		0.002		0.000406	9.0000	0.0203	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		0.0000156	2.0000	0.000039	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		0.000797	2.0000	0.0002	Нет
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.00419	4.3222	0.0084	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		0.156396	8.9957	1.84	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		0.0000391	2.0000	0.0000782	Нет
0337	Углерод оксид	5	3		0.0508	6.7402	0.0102	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		0.022557	2.0000	0.0752	Нет
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

Таблица 3.5

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
Алматинская область, Цех произв. медных сплавов Даулет металл**

Код веще- ства / группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.25666/0.05133	0.25559/0.05112	161/170	156/206	0001	99.2	99.1	Цех по произв. металлич. сплавов
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.12045/0.03614	0.14895/0.04469	156/240	232/319	6001	99.2	98.9	Цех по произв. металлич. сплавов
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.25701	0.25598	161/170	156/206	0001	99	98.9	Цех по произв. металлич. сплавов
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)								
41 0337	Углерод оксид	0.13423	0.1643	164/198	232/319	6001	87	89.7	Цех по произв. металлич. сплавов
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)					6004	11.4	8.4	Цех по произв. металлич. сплавов
П ы л и :									
2902	Взвешенные вещества	0.08683	0.10733	156/240	232/319	6001	82.4	82.4	Цех по произв. металлич. сплавов

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
Алматинская область, Цех произв. медных сплавов Даулет металл

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)					6002	15.2	15.2	Цех по произв. металлич. сплавов
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК									

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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

Климат Илийского района Алматинской области резко континентальный, характеризующийся холодной зимой и жарким сухим летом. Средняя температура января составляет около -15°C на равнинах и $-6...-8^{\circ}\text{C}$ в предгорьях, июля — $+16...+25^{\circ}\text{C}$. Годовое количество осадков варьируется от 300 мм на равнинах до 700–1000 мм в горных районах.

Основные характеристики климатических условий:

Континентальность: Высокая амплитуда температур между зимой и летом, а также днем и ночью.

Температурный режим: Зимой возможны сильные морозы, летом — сильная жара.

Осадки: Распределение неравномерное. Наибольшее количество осадков выпадает в предгорной и горной зонах (до 1000 мм), наименьшее — на равнинных участках (до 300 мм).

Ветры: Характерны пыльные бури и метели, интенсивность которых зависит от рельефа.

Зональность: Район имеет выраженную высотную зональность: от полупустынных зон на равнинах до горной степи и лугов.

Климат Илийского района подходит для сельского хозяйства, особенно в предгорных районах с достаточным увлажнением.

Климатические данные по АМС Илийский	
	2025
Коэффициент, зависящий от стратификации А	200
Коэффициент рельефа местности, n	1
Среднегодовая температура воздуха, °С	11,2
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-6,5
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-11,2
Средняя месячная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	27,1
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	35,9
Абсолютно минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-22,6
Абсолютно максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	41
Количество осадков за год, мм	232,4
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,5
Скорость ветра (U*), превышение которой составляет 5%, м/сек	-

Средняя скорость ветра по направлению, м/с								
Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Средняя скорость, м/с	1,8	1,6	1,8	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК [1] 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 [1] 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» [29].

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» [3] 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, содержащихся 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).

Расчёт 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 с учетом фоновых концентраций.

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» [3] эмиссии, осуществляемые при выполнении добычных работ, предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов на каждый год добычных работ. 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

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Алматинская область, Цех произв. медных сплавов Даулет металл

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2027-2035 годы		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ (0146) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех по произв. металлич. сплавов	0001	0.000406	0.00432	0.000406	0.00432	0.000406	0.00432	2026
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех по произв. металлич. сплавов	0001	0.1563	1.66	0.1563	1.66	0.1563	1.66	2026
***Углерод оксид (0337) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех по произв. металлич. сплавов	0001	0.0344	0.365	0.0344	0.365	0.0344	0.365	2026
***Взвешенные вещества (2902) О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Цех по произв. металлич. сплавов	0001	0.00139	0.01478	0.00139	0.01478	0.00139	0.01478	2026
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	6002	0.0028	0.00403	0.0028	0.00403	0.0028	0.00403	2026
Всего:		0.00419	0.01881	0.00419	0.01881	0.00419	0.01881	2026
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль) (2908) 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								
Цех по произв. металлич. сплавов	6001	0.0222	0.31296	0.0222	0.31296	0.0222	0.31296	2026
Итого:	6003	0.000357 0.022557	0.00336 0.31632	0.000357 0.022557	0.00336 0.31632	0.000357 0.022557	0.00336 0.31632	2026
Всего по предприятию:		0.217853	2.36445	0.217853	2.36445	0.217853	2.36445	
Т в е р д ы е:		0.027153	0.33945	0.027153	0.33945	0.027153	0.33945	
Газообразные, ж и д к и е:		0.1907	2.025	0.1907	2.025	0.1907	2.025	

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 индустриальной зоны.

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке не достигают ПДК, область воздействия ограничивается территорией индустриальной зоны, за пределами жилой зоны. Жилая застройка не входит в пределы области воздействия и находится на расстоянии более 300 м.

3.5 Данные о пределах области воздействия

Как показал расчет, 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. Регион 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 в 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 роторной печи/миксеров;
- приостановка работы газовой плиты и газовой колонки;
- 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.

ФОРМА ЖУРНАЛА

для записи предупреждений (оповещений) о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

№ п/п	Дата, время приема	Текст предупреждения или оповещения о НМУ	Фамилия, и. о. принявшего	Фамилия, и. о. передавшего	Меры, принятые по сокращению выбросов	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

Примечания.

1. В графе 1 указывают порядковый номер предупреждения (оповещения), передаваемого на предприятие.
2. В графе 6 указывают, в какие цеха передана информация и какие конкретные меры приняты на предприятии.

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.

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 по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.

10. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

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

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2026 год
Алматинская область, Цех произв. медных сплавов Даулет металл

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код загряз- няющего веще- ства	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Цех по произв. металлич. сплавов	0001	1	Медьплавильная печь		12.00	2952.00	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0146	0.432
(001) Цех по произв. металлич. сплавов	6001	1	Шихтовой участок		12.00	326.00	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Углерод оксид Взвешенные вещества Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0301 0337 2902 2908	1.66 0.365 1.478 0.31296
(001) Цех по произв. металлич. сплавов	6002	1	Угловая шлифовальная машина	Для резки металла	10.00	400.00	Взвешенные вещества	2902	0.00403
(001) Цех по произв. металлич. сплавов	6003	1	Пересыпки шлака из печи		4.00	1304.00	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	2908	0.00336

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

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2026 год
Алматинская область, Цех произв. медных сплавов Даулет металл

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойдушной смеси на выходе источника загрязнения			Код загр ве- щес- тва	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу		Координаты источн.загрязнения, м				
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С		Максимальное, г/с	Суммарное, т/год	точечного источ. /1 конца лин.ист /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника		
									X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
				Производство:001 - Цех по произв. металлич. сплавов									
0001	9	0.8	7	3.518592	80	0146	0.000406	0.00432	255	222			
						0301	0.1563	1.66					
						0337	0.0344	0.365					
						2902	0.00139	0.01478					
6001	2				28	2908	0.0222	0.31296	251	238	2	2	
6002	2				28	2902	0.0028	0.00403	261	234	2	2	
6003	2				28	2908	0.000357	0.00336	260	217	2	2	

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

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

Алматинская область, Цех произв. медных сплавов Даулет металл

Номер источ- ника выб- роса	Произ- водство	Цех, обору- дование	Газо- очистная установка	Вещества	Козф. обес- печен- ности %	Проект. степень очистки %	Уро- вень апро- бации	Выделение вредных веществ				Этап внедр Техпе- ревоо- ружен.
								без газоочистки		с учетом очистки		
								г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0001	Цех по произв. металлич. сплавов	Газовые медьплавил ьные печи	Рукавный фильтр	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	100	99.00		0.0406	0.432	0.000406	0.00432	2026
				Взвешенные вещества	100	99.00		0.139	1.478	0.00139	0.01478	2026

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город: 324, Алматинская область

Объект: 0004, Вариант 1 Цех по производству медных сплавов

Источник загрязнения N 0001, Медьплавильная печь

Источник выделения N 001, Труба дымовая

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 , $T = 2952$

Плавка цветных металлов

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

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

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 вещества

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

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

Валовый выброс, т/год , $M = (QCH * KOEFUSPL * T) / 10^3 = (0.445 * 1.125 * 2952) / 10^3 = 1.478$

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

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

Валовый выброс, т/год , $M = (QCH * KOEFUSPL * T) / 10^3 = (0.11 * 1.125 * 2952) / 10^3 = 0.365$

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.5 * 1.125) / 3.6 = 0.1563$

Валовый выброс, т/год , $M = (QCH * KOEFUSPL * T) / 10^3 = (0.5 * 1.125 * 2952) / 10^3 = 1.66$

Примесь: 0146 Медь (II) оксид /в пересчете на медь/

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.13 * 1.125) / 3.6 = 0.0406$

Валовый выброс, т/год , $_M = (QCH * KOEFUSPL * _T) / 10^3 = (0.13 * 1.125 * 2952) / 10^3 = 0.432$

Итого без очистки:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.0406	0.432
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1563	1.66
0337	Углерод оксид	0.0344	0.365
2902	Взвешенные вещества	0.139	1.478

Итого с очисткой:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.000406	0.00432
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.1563	1.66
0337	Углерод оксид	0.0344	0.365
2902	Взвешенные вещества	0.00139	0.01478

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения 001 Шихтовой участок

Список литературы:

"Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий черной металлургии". Приложение 42 к приказу Министра охраны окружающей среды №298 от 29.11.2010г.

Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград. 1986.

Выбросы загрязняющих веществ в литейном цехе при выплавке 6200 тонн в год металла.

Режим работы непрерывный, 12 час/сут, 3912 час/год.

Группа производств— Производство цветных металлов

Наименование технологического процесса-**Шихтовое отделение [6.3.7]**

Наименование технологического процесса	Удельные выбросы, кг/т продукции			
	твердые вещества	C	SO ₂	NO _x
Электроплавильное производство				
Шихтовое отделение [6.3.7]	0,02-0,1			

Валовый выброс загрязняющих веществ в тоннах в год ($Q_{год}$) определяется по формуле (6.1.):

$$Q_{год} = 10^3 \cdot q \cdot P \cdot T \quad (1)$$

где: q - удельное выделение вещества на единицу продукции, кг/т;
 P - расчетная производительность технологического оборудования, т/ч;
 T - годовой фонд рабочего времени, час;
 η - степень очистки загрязняющих веществ, в долях от единицы.

Максимальный разовый выброс ($Q_{сек}$, г/с) рассчитывается по формуле (6.2.):

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год} \times 106}{T \times 3600} \quad (6.2)$$

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

$$Q_{год} = 10^3 \cdot q \cdot P \cdot T = 10^3 \cdot 0,024 \cdot 3912 \cdot (1 \cdot 0) = 0,31296 \text{ т/год}$$

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год} \times 106}{T \times 3600} = \frac{0,31296 \times 106}{3912 \times 3600} = 0,0222 \text{ г/с}$$

Итого выбросы без учета очистки:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0222	0,31296

Источник загрязнения: 6002 Угловая шлифовальная машина (Болгарка)
Источник выделения: 001,

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 металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

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

Число станков данного типа, шт., $K_{OLIV} = 1$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 400 \cdot 1 / 10^6 = 0.0585$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.0585

Источник загрязнения: 6003 Пересыпка шлака из печей

Источник выделения: 001,

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Шлак

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 1-й стороны

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 100$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 800$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.306$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 800 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MН \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 0.306 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000357$

Итого выбросы:

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)	0.000357	0.00336

Источник загрязнения: 6004 Автостоянка на 5 м/мест

Источник выделения: 001, Неорганизованный источник

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	5	1
ИТОГО : 5			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
95	5	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594
						т/год
						0.01165
						0.000622
						0.0000854
						0.00001388
						0.0000323

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
150	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	2.9	1	1.9	9.3	0.00297	0.00952
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.000651
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.0000928
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.00001508
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.0000406

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -10$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л							
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
120	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	10	5.7	1	1.9	11.7	0.0164	0.0366
2704	10	0.27	1	0.15	2.1	0.000797	0.001825
0301	10	0.04	1	0.03	0.24	0.000096	0.000223
0304	10	0.04	1	0.03	0.24	0.0000156	0.0000362
0330	10	0.013	1	0.01	0.071	0.0000391	0.0000908

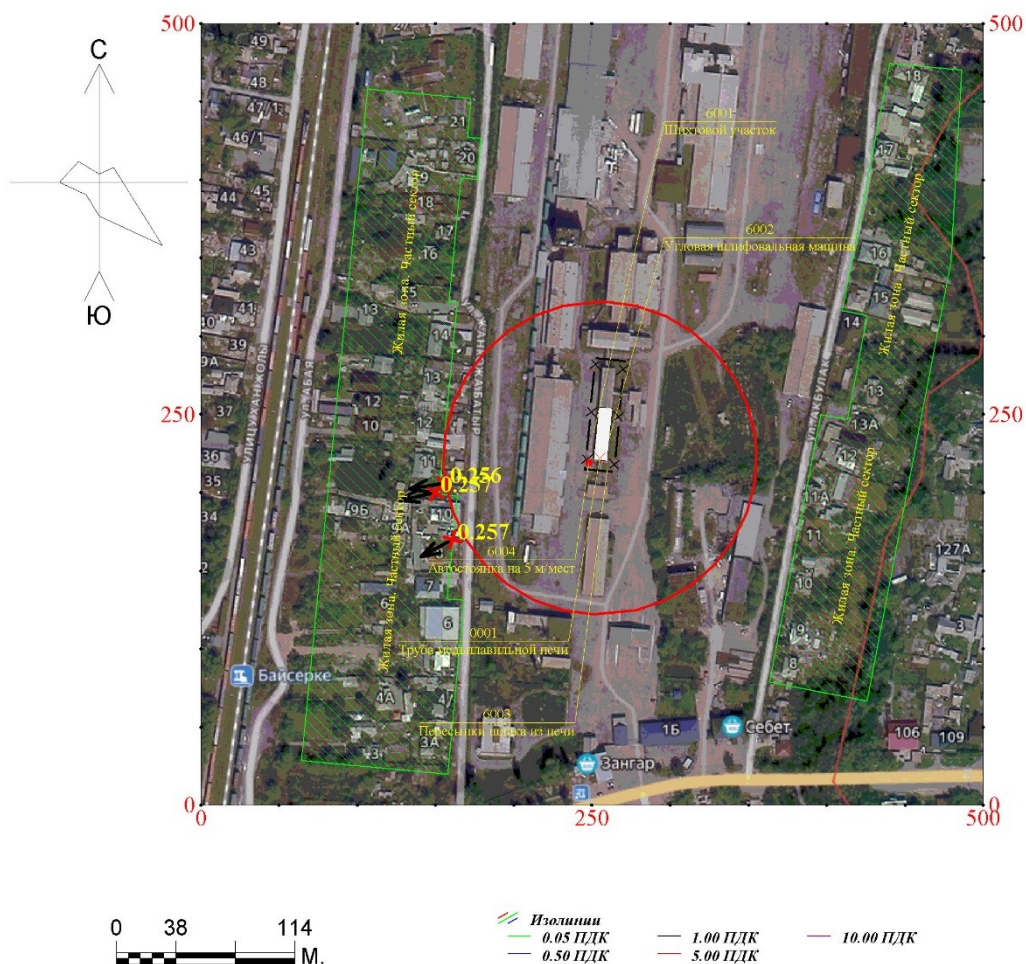
ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000096	0.0004012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000156	0.00006516
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000391	0.0001637
0337	Углерод оксид	0.0164	0.05777
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.000797	0.003098

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -10 градусов С

Приложение Б. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город : 324 Алматинская область
 Объект : 0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл Вар.№ 1
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 ПК "ЭРА" v3.0 Модель: МРК-2014



Макс концентрация 0.257 ПДК достигается в точке $x=150$ $y=200$
 При опасном направлении 78° и опасной скорости ветра 1.71 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 500 м, высота 500 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на существующее положение без учета фона

1. Общие сведения.

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

2. Параметры города.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название Алматинская область
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U* = 7.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.0 м/с
Температура летняя = 33.5 градС
Температура зимняя = -7.8 градС
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	----	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	----	----	----	г/с~
000401 0001	T	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	255	222				3.0	1.20	0	0.0004060

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/
ПДКр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----
1	000401 0001	0.00041	T	0.020	1.71	57.0

Суммарный M =		0.00041 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.019845 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		1.71 м/с				

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.71 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
000401 0001	T	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	255	222				1.0	1.20	0	0.1563000
000401 6004	P1	2.0				28.0	248	219	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0000960

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-   ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )   -----   Источники   Их расчетные параметры     Номер   Код   М   Тип   См (См`) Um Xm -п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- [доли ПДК] [м/с] [м] 1 000401 0001 0.15630 Т 0.255 1.71 114.1 2 000401 6004 0.00009600 П 0.017 0.50 11.4 ----- Суммарный М = 0.15640 г/с Сумма См по всем источникам = 0.271805 долей ПДК ----- Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.63 м/с -----															
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.63 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 500 : Y-строка 1 Cmax= 0.168 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

~~~~~

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=  | 0       | 50      | 100     | 150     | 200     | 250     | 300     | 350     | 400     | 450     | 500     |
| Qc  | : 0.126 | : 0.138 | : 0.150 | : 0.159 | : 0.165 | : 0.168 | : 0.166 | : 0.160 | : 0.151 | : 0.141 | : 0.129 |
| Cc  | : 0.025 | : 0.028 | : 0.030 | : 0.032 | : 0.033 | : 0.034 | : 0.033 | : 0.032 | : 0.030 | : 0.028 | : 0.026 |
| Фоп | : 137   | : 144   | : 151   | : 159   | : 169   | : 179   | : 189   | : 199   | : 208   | : 215   | : 221   |
| Uоп | : 2.37  | : 2.31  | : 2.23  | : 2.20  | : 2.17  | : 2.15  | : 2.16  | : 2.19  | : 2.23  | : 2.29  | : 2.36  |
| Ви  | : 0.126 | : 0.138 | : 0.149 | : 0.158 | : 0.165 | : 0.168 | : 0.166 | : 0.160 | : 0.151 | : 0.140 | : 0.129 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |

~~~~~

y= 450 : Y-строка 2 Cmax= 0.193 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

~~~~~

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=  | 0       | 50      | 100     | 150     | 200     | 250     | 300     | 350     | 400     | 450     | 500     |
| Qc  | : 0.140 | : 0.155 | : 0.169 | : 0.181 | : 0.190 | : 0.193 | : 0.191 | : 0.183 | : 0.171 | : 0.157 | : 0.143 |
| Cc  | : 0.028 | : 0.031 | : 0.034 | : 0.036 | : 0.038 | : 0.039 | : 0.038 | : 0.037 | : 0.034 | : 0.031 | : 0.029 |
| Фоп | : 132   | : 138   | : 146   | : 155   | : 166   | : 179   | : 191   | : 203   | : 212   | : 221   | : 227   |
| Uоп | : 2.30  | : 2.21  | : 2.14  | : 2.09  | : 2.05  | : 2.03  | : 2.04  | : 2.07  | : 2.12  | : 2.20  | : 2.28  |
| Ви  | : 0.139 | : 0.154 | : 0.169 | : 0.181 | : 0.189 | : 0.193 | : 0.191 | : 0.183 | : 0.171 | : 0.157 | : 0.142 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | :       | :       | :       | :       | : 0.000 | : 0.001 | : 0.000 | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | :       | :       | :       | :       | : 6004  | : 6004  | : 6004  | :       | :       | :       | :       |

~~~~~

y= 400 : Y-строка 3 Cmax= 0.221 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=178)

~~~~~

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=  | 0       | 50      | 100     | 150     | 200     | 250     | 300     | 350     | 400     | 450     | 500     |
| Qc  | : 0.153 | : 0.171 | : 0.189 | : 0.205 | : 0.217 | : 0.221 | : 0.218 | : 0.208 | : 0.193 | : 0.175 | : 0.156 |
| Cc  | : 0.031 | : 0.034 | : 0.038 | : 0.041 | : 0.043 | : 0.044 | : 0.044 | : 0.042 | : 0.039 | : 0.035 | : 0.031 |
| Фоп | : 125   | : 131   | : 139   | : 149   | : 163   | : 178   | : 194   | : 208   | : 219   | : 228   | : 234   |
| Uоп | : 2.23  | : 2.13  | : 2.05  | : 1.98  | : 1.94  | : 1.92  | : 1.93  | : 1.98  | : 2.04  | : 2.11  | : 2.21  |
| Ви  | : 0.152 | : 0.171 | : 0.189 | : 0.204 | : 0.216 | : 0.220 | : 0.217 | : 0.207 | : 0.192 | : 0.174 | : 0.156 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | :       | :       | :       | :       | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | :       | :       |
| Ки  | :       | :       | :       | :       | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | :       | :       |

~~~~~

y= 350 : Y-строка 4 Cmax= 0.249 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=178)

~~~~~

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=  | 0       | 50      | 100     | 150     | 200     | 250     | 300     | 350     | 400     | 450     | 500     |
| Qc  | : 0.164 | : 0.186 | : 0.208 | : 0.228 | : 0.243 | : 0.249 | : 0.245 | : 0.232 | : 0.212 | : 0.191 | : 0.168 |
| Cc  | : 0.033 | : 0.037 | : 0.042 | : 0.046 | : 0.049 | : 0.050 | : 0.049 | : 0.046 | : 0.042 | : 0.038 | : 0.034 |
| Фоп | : 117   | : 122   | : 130   | : 141   | : 157   | : 178   | : 199   | : 217   | : 229   | : 237   | : 242   |
| Uоп | : 2.17  | : 2.06  | : 1.98  | : 1.90  | : 1.84  | : 1.83  | : 1.85  | : 1.88  | : 1.95  | : 2.04  | : 2.14  |
| Ви  | : 0.164 | : 0.186 | : 0.207 | : 0.227 | : 0.242 | : 0.248 | : 0.244 | : 0.231 | : 0.212 | : 0.190 | : 0.168 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | :       | :       | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | :       |
| Ки  | :       | :       | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | :       |

~~~~~



```

y= 300 : Y-строка 5 Стах= 0.253 долей ПДК (x= 200.0; напр.ветра=145)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qс : 0.173: 0.198: 0.224: 0.248: 0.253: 0.236: 0.250: 0.252: 0.229: 0.203: 0.178:
Сс : 0.035: 0.040: 0.045: 0.050: 0.051: 0.047: 0.050: 0.050: 0.046: 0.041: 0.036:
Фоп: 107 : 111 : 117 : 127 : 145 : 176 : 210 : 231 : 242 : 248 : 252 :
Uоп: 2.12 : 2.04 : 1.91 : 1.84 : 1.71 : 1.70 : 1.70 : 1.82 : 1.89 : 1.98 : 2.11 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.173: 0.198: 0.223: 0.246: 0.251: 0.233: 0.248: 0.250: 0.228: 0.203: 0.178:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
-----:

```

```

y= 250 : Y-строка 6 Стах= 0.256 долей ПДК (x= 150.0; напр.ветра=105)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qс : 0.178: 0.205: 0.233: 0.256: 0.202: 0.092: 0.177: 0.255: 0.239: 0.211: 0.183:
Сс : 0.036: 0.041: 0.047: 0.051: 0.040: 0.018: 0.035: 0.051: 0.048: 0.042: 0.037:
Фоп: 96 : 98 : 100 : 105 : 117 : 170 : 238 : 254 : 259 : 262 : 263 :
Uоп: 2.11 : 1.98 : 1.88 : 1.76 : 1.70 : 1.68 : 1.70 : 1.71 : 1.86 : 1.96 : 2.07 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.178: 0.204: 0.232: 0.254: 0.198: 0.090: 0.173: 0.253: 0.237: 0.210: 0.183:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
-----:

```

```

y= 200 : Y-строка 7 Стах= 0.257 долей ПДК (x= 150.0; напр.ветра= 78)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qс : 0.179: 0.206: 0.234: 0.257: 0.196: 0.072: 0.167: 0.254: 0.239: 0.211: 0.184:
Сс : 0.036: 0.041: 0.047: 0.051: 0.039: 0.014: 0.033: 0.051: 0.048: 0.042: 0.037:
Фоп: 85 : 84 : 82 : 78 : 68 : 12 : 296 : 283 : 279 : 276 : 275 :
Uоп: 2.11 : 1.98 : 1.88 : 1.71 : 1.70 : 1.68 : 1.69 : 1.71 : 1.86 : 1.96 : 2.07 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.178: 0.205: 0.233: 0.254: 0.191: 0.071: 0.164: 0.252: 0.238: 0.210: 0.183:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.001: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
-----:

```

```

y= 150 : Y-строка 8 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра=307)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qс : 0.174: 0.199: 0.226: 0.250: 0.251: 0.226: 0.245: 0.254: 0.230: 0.204: 0.179:
Сс : 0.035: 0.040: 0.045: 0.050: 0.050: 0.045: 0.049: 0.051: 0.046: 0.041: 0.036:
Фоп: 74 : 71 : 65 : 56 : 37 : 4 : 328 : 307 : 296 : 290 : 286 :
Uоп: 2.11 : 1.98 : 1.91 : 1.83 : 1.70 : 1.69 : 1.70 : 1.81 : 1.89 : 1.98 : 2.10 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.174: 0.199: 0.225: 0.248: 0.248: 0.223: 0.243: 0.253: 0.229: 0.204: 0.179:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
-----:

```

```

y= 100 : Y-строка 9 Стах= 0.253 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qс : 0.165: 0.188: 0.210: 0.231: 0.246: 0.253: 0.248: 0.235: 0.215: 0.192: 0.170:
Сс : 0.033: 0.038: 0.042: 0.046: 0.049: 0.051: 0.050: 0.047: 0.043: 0.038: 0.034:
Фоп: 64 : 59 : 52 : 41 : 24 : 2 : 340 : 322 : 310 : 302 : 296 :
Uоп: 2.16 : 2.06 : 1.96 : 1.89 : 1.83 : 1.82 : 1.84 : 1.87 : 1.94 : 2.04 : 2.13 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.165: 0.187: 0.210: 0.230: 0.245: 0.251: 0.247: 0.234: 0.214: 0.192: 0.169:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
-----:

```

```

y= 50 : Y-строка 10 Стах= 0.225 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:

```

```

Qc : 0.154: 0.173: 0.192: 0.208: 0.220: 0.225: 0.221: 0.211: 0.195: 0.177: 0.158:
Cc : 0.031: 0.035: 0.038: 0.042: 0.044: 0.045: 0.044: 0.042: 0.039: 0.035: 0.032:
Фоп: 56 : 50 : 42 : 31 : 18 : 2 : 345 : 331 : 320 : 311 : 305 :
Uоп: 2.22 : 2.12 : 2.04 : 1.98 : 1.95 : 1.91 : 1.93 : 1.96 : 2.03 : 2.10 : 2.20 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.154: 0.173: 0.191: 0.207: 0.219: 0.224: 0.221: 0.210: 0.195: 0.176: 0.158:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : :

```

```

y= 0 : Y-строка 11 Стах= 0.197 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qc : 0.141: 0.157: 0.171: 0.184: 0.193: 0.197: 0.194: 0.186: 0.174: 0.160: 0.144:
Cc : 0.028: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.037: 0.035: 0.032: 0.029:
Фоп: 49 : 43 : 35 : 25 : 14 : 1 : 349 : 337 : 327 : 319 : 312 :
Uоп: 2.29 : 2.21 : 2.13 : 2.07 : 2.03 : 2.05 : 2.03 : 2.06 : 2.12 : 2.19 : 2.27 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.141: 0.156: 0.171: 0.184: 0.193: 0.196: 0.194: 0.186: 0.174: 0.159: 0.144:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : :

```

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

Координаты точки : X= 150.0 м Y= 200.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.25660 долей ПДК
	0.05132 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 78 град
и скорости ветра 1.71 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	000401 0001	T	0.1563	0.254444	99.2	99.2	1.6279230
			В сумме =	0.254444	99.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.002160	0.8		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No_1			
Координаты центра	X= 250 м;	Y= 250 м	
Длина и ширина	L= 500 м;	B= 500 м	
Шаг сетки (dx=dY)	D= 50 м		

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1-	0.126	0.138	0.150	0.159	0.165	0.168	0.166	0.160	0.151	0.141	0.129
2-	0.140	0.155	0.169	0.181	0.190	0.193	0.191	0.183	0.171	0.157	0.143
3-	0.153	0.171	0.189	0.205	0.217	0.221	0.218	0.208	0.193	0.175	0.156
4-	0.164	0.186	0.208	0.228	0.243	0.249	0.245	0.232	0.212	0.191	0.168
5-	0.173	0.198	0.224	0.248	0.253	0.236	0.250	0.252	0.229	0.203	0.178
6-С	0.178	0.205	0.233	0.256	0.202	0.092	0.177	0.255	0.239	0.211	0.183
7-	0.179	0.206	0.234	0.257	0.196	0.072	0.167	0.254	0.239	0.211	0.184
8-	0.174	0.199	0.226	0.250	0.251	0.226	0.245	0.254	0.230	0.204	0.179
9-	0.165	0.188	0.210	0.231	0.246	0.253	0.248	0.235	0.215	0.192	0.170

10-	0.154	0.173	0.192	0.208	0.220	0.225	0.221	0.211	0.195	0.177	0.158	-10
11-	0.141	0.157	0.171	0.184	0.193	0.197	0.194	0.186	0.174	0.160	0.144	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.25660$ Долей ПДК
 $= 0.05132$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 150.0$ м
 (X-столбец 4, Y-строка 7) $Y_m = 200.0$ м
 При опасном направлении ветра : 78 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|  
 | -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 29: | 70: | 76: | 120: | 124: | 170: | 172: | 220: | 267: | 270: | 315: | 320: | 363: | 370: | 410: |
| x= | 64: | 69: | 69: | 73: | 74: | 78: | 79: | 83: | 88: | 88: | 93: | 93: | 97: | 98: | 102: |
| Qc : | 0.171: | 0.187: | 0.189: | 0.204: | 0.205: | 0.218: | 0.219: | 0.225: | 0.224: | 0.224: | 0.216: | 0.215: | 0.202: | 0.200: | 0.186: |
| Cc : | 0.034: | 0.037: | 0.038: | 0.041: | 0.041: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.043: | 0.043: | 0.040: | 0.040: | 0.037: |
| Фоп: | 45 : | 51 : | 52 : | 61 : | 62 : | 74 : | 74 : | 89 : | 105 : | 106 : | 120 : | 121 : | 132 : | 133 : | 141 : |
| Уоп: | 2.13 : | 2.06 : | 2.05 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.94 : | 1.93 : | 1.91 : | 1.91 : | 1.91 : | 1.94 : | 1.94 : | 1.98 : | 1.98 : | 2.06 : |
| Ви : | 0.171: | 0.186: | 0.188: | 0.203: | 0.205: | 0.217: | 0.218: | 0.224: | 0.223: | 0.223: | 0.216: | 0.214: | 0.202: | 0.199: | 0.185: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 420: | 458: | 24: | 70: | 120: | 170: | 220: | 270: | 455: | 320: | 370: | 199: | 420: | 220: | 240: |
| x= | 103: | 107: | 111: | 119: | 123: | 128: | 133: | 138: | 140: | 143: | 148: | 152: | 153: | 154: | 156: |
| Qc : | 0.182: | 0.168: | 0.185: | 0.207: | 0.228: | 0.244: | 0.253: | 0.250: | 0.177: | 0.238: | 0.219: | 0.256: | 0.196: | 0.256: | 0.255: |
| Cc : | 0.036: | 0.034: | 0.037: | 0.041: | 0.046: | 0.049: | 0.051: | 0.050: | 0.035: | 0.048: | 0.044: | 0.051: | 0.039: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 142 : | 148 : | 36 : | 42 : | 52 : | 68 : | 89 : | 112 : | 154 : | 131 : | 144 : | 77 : | 153 : | 89 : | 100 : |
| Уоп: | 2.08 : | 2.15 : | 2.07 : | 1.98 : | 1.90 : | 1.84 : | 1.82 : | 1.83 : | 2.10 : | 1.86 : | 1.93 : | 1.71 : | 2.05 : | 1.71 : | 1.71 : |
| Ви : | 0.181: | 0.167: | 0.184: | 0.206: | 0.227: | 0.243: | 0.251: | 0.249: | 0.176: | 0.237: | 0.218: | 0.254: | 0.196: | 0.253: | 0.253: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 20: | 132: | 270: | 322: | 281: | 57: | 165: | 170: | 70: | 362: | 370: | 198: | 320: | 322: | 94: |
| x= | 158: | 158: | 159: | 159: | 160: | 161: | 161: | 161: | 162: | 162: | 163: | 164: | 164: | 164: | 165: |
| Qc : | 0.195: | 0.247: | 0.256: | 0.244: | 0.256: | 0.215: | 0.257: | 0.257: | 0.221: | 0.227: | 0.223: | 0.253: | 0.246: | 0.245: | 0.234: |
| Cc : | 0.039: | 0.049: | 0.051: | 0.049: | 0.051: | 0.043: | 0.051: | 0.051: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.051: | 0.049: | 0.049: | 0.047: |
| Фоп: | 26 : | 47 : | 117 : | 136 : | 122 : | 30 : | 59 : | 61 : | 31 : | 146 : | 148 : | 75 : | 137 : | 138 : | 35 : |
| Уоп: | 2.05 : | 1.83 : | 1.71 : | 1.84 : | 1.68 : | 1.94 : | 1.71 : | 1.70 : | 1.92 : | 1.90 : | 1.91 : | 1.71 : | 1.83 : | 1.85 : | 1.88 : |
| Ви : | 0.195: | 0.246: | 0.254: | 0.242: | 0.254: | 0.214: | 0.255: | 0.254: | 0.220: | 0.226: | 0.223: | 0.250: | 0.245: | 0.244: | 0.233: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 401: | 120: | 131: | 427: | 452: | 400: | 420: | 427: | 79: | 117: | 121: | 164: | 167: | 207: | 217: |
| x= | 166: | 167: | 168: | 171: | 173: | 176: | 178: | 179: | 364: | 371: | 372: | 380: | 380: | 388: | 390: |
| Qc | : 0.209: | 0.246: | 0.251: | 0.197: | 0.185: | 0.212: | 0.202: | 0.198: | 0.220: | 0.234: | 0.235: | 0.244: | 0.245: | 0.246: | 0.245: |
| Cc | : 0.042: | 0.049: | 0.050: | 0.039: | 0.037: | 0.042: | 0.040: | 0.040: | 0.044: | 0.047: | 0.047: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: |
| Фоп | : 154 : | 41 : | 44 : | 158 : | 160 : | 156 : | 159 : | 160 : | 323 : | 312 : | 311 : | 295 : | 294 : | 276 : | 272 : |
| Uоп | : 1.96 : | 1.85 : | 1.83 : | 2.05 : | 2.07 : | 1.96 : | 1.98 : | 2.04 : | 1.92 : | 1.88 : | 1.88 : | 1.84 : | 1.85 : | 1.83 : | 1.85 : |
| Ви | : 0.208: | 0.244: | 0.249: | 0.196: | 0.184: | 0.211: | 0.201: | 0.198: | 0.219: | 0.233: | 0.234: | 0.243: | 0.243: | 0.245: | 0.244: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y= | 73: | 250: | 316: | 317: | 247: | 267: | 360: | 280: | 367: | 117: | 67: | 313: | 403: | 417: | 167: |
| x= | 395: | 396: | 410: | 410: | 413: | 417: | 418: | 419: | 420: | 421: | 426: | 426: | 426: | 429: | 430: |
| Qc | : 0.206: | 0.241: | 0.219: | 0.219: | 0.232: | 0.227: | 0.201: | 0.223: | 0.198: | 0.211: | 0.192: | 0.212: | 0.182: | 0.176: | 0.218: |
| Cc | : 0.041: | 0.048: | 0.044: | 0.044: | 0.046: | 0.045: | 0.040: | 0.045: | 0.040: | 0.042: | 0.038: | 0.042: | 0.036: | 0.035: | 0.044: |
| Фоп | : 317 : | 259 : | 239 : | 238 : | 261 : | 254 : | 230 : | 251 : | 229 : | 312 : | 242 : | 223 : | 222 : | 227 : | 287 : |
| Uоп | : 1.98 : | 1.85 : | 1.93 : | 1.93 : | 1.89 : | 1.90 : | 1.98 : | 1.91 : | 2.04 : | 1.96 : | 2.04 : | 1.96 : | 2.08 : | 2.10 : | 1.93 : |
| Ви | : 0.206: | 0.240: | 0.219: | 0.218: | 0.231: | 0.226: | 0.201: | 0.223: | 0.197: | 0.210: | 0.191: | 0.212: | 0.182: | 0.176: | 0.217: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y= | 439: | 114: | 117: | 467: | 217: | 475: | 160: | 167: | 207: | 217: | 317: | 254: | 267: | 301: | 367: |
| x= | 433: | 435: | 435: | 439: | 440: | 440: | 443: | 445: | 452: | 454: | 460: | 461: | 464: | 470: | 470: |
| Qc | : 0.166: | 0.203: | 0.204: | 0.155: | 0.217: | 0.152: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.209: | 0.195: | 0.204: | 0.201: | 0.193: | 0.177: |
| Cc | : 0.033: | 0.041: | 0.041: | 0.031: | 0.043: | 0.030: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.039: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.035: |
| Фоп | : 219 : | 301 : | 300 : | 217 : | 272 : | 216 : | 288 : | 286 : | 274 : | 271 : | 245 : | 261 : | 258 : | 250 : | 236 : |
| Uоп | : 2.15 : | 1.98 : | 1.98 : | 2.21 : | 1.93 : | 2.23 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.96 : | 2.03 : | 1.98 : | 1.98 : | 2.04 : | 2.10 : |
| Ви | : 0.166: | 0.203: | 0.204: | 0.154: | 0.216: | 0.151: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.209: | 0.194: | 0.204: | 0.201: | 0.192: | 0.177: |
| Ки | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y= | 317: | 348: | 417: | 367: | 388: | 417: | 429: | 467: | 470: | | | | | | |
| x= | 473: | 479: | 479: | 480: | 482: | 483: | 484: | 486: | 486: | | | | | | |
| Qc | : 0.188: | 0.178: | 0.159: | 0.173: | 0.166: | 0.157: | 0.154: | 0.142: | 0.141: | | | | | | |
| Cc | : 0.038: | 0.036: | 0.032: | 0.035: | 0.033: | 0.031: | 0.031: | 0.028: | 0.028: | | | | | | |
| Фоп | : 246 : | 241 : | 229 : | 237 : | 234 : | 229 : | 228 : | 223 : | 223 : | | | | | | |
| Uоп | : 2.05 : | 2.11 : | 2.20 : | 2.12 : | 2.16 : | 2.20 : | 2.21 : | 2.29 : | 2.29 : | | | | | | |
| Ви | : 0.188: | 0.178: | 0.159: | 0.173: | 0.166: | 0.157: | 0.153: | 0.142: | 0.141: | | | | | | |
| 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= 161.0 м Y= 170.0 м

| | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25666 долей ПДК |
| | 0.05133 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 61 град
и скорости ветра 1.70 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 | 000401 | 0001 | T | 0.1563 | 0.254487 | 99.2 | 99.2 |
| | | | | В сумме = | 0.254487 | 99.2 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.002169 | 0.8 | |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~|
 | -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
 | ~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 122: | 125: | 131: | 141: | 154: | 170: | 187: | 206: | 218: | 238: | 257: | 274: | 290: | 303: | 313: |
| x= | 251: | 232: | 213: | 196: | 182: | 170: | 161: | 156: | 155: | 156: | 161: | 170: | 182: | 196: | 213: |
| Qс : | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.256: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.256: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: |
| Сс : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 2 : | 13 : | 25 : | 36 : | 47 : | 59 : | 70 : | 81 : | 88 : | 99 : | 110 : | 121 : | 133 : | 144 : | 155 : |
| Уоп: | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : |
| Ви : | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 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= | 319: | 322: | 322: | 319: | 313: | 303: | 290: | 274: | 257: | 238: | 226: | 206: | 187: | 170: | 154: |
| x= | 232: | 255: | 259: | 278: | 297: | 314: | 328: | 340: | 349: | 354: | 355: | 354: | 349: | 340: | 328: |
| Qс : | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: |
| Сс : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 167 : | 180 : | 182 : | 193 : | 205 : | 216 : | 227 : | 239 : | 250 : | 261 : | 268 : | 279 : | 290 : | 301 : | 313 : |
| Уоп: | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : |
| Ви : | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 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= | 141: | 131: | 125: | 122: |
| x= | 314: | 297: | 278: | 251: |
| Qс : | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: |
| Сс : | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 324 : | 335 : | 347 : | 2 : |
| Уоп: | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : | 1.71 : |
| Ви : | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

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

Координаты точки : X= 156.0 м Y= 206.0 м

| | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сs= 0.25559 долей ПДК |
| | 0.05112 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 81 град
 и скорости ветра 1.71 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. % | Козф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000401 | 0001 | Т | 0.1563 | 0.253185 | 99.1 | 99.1 |
| | | | | В сумме = | 0.253185 | 99.1 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.002406 | 0.9 | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | г/с |
| 000401 6004 П1 | | 2.0 | | | | 28.0 | 248 | 219 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000156 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| | | | | | | | |
|---|-------------|------------|------|------------------------|----------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m (C_m') | U_m | X_m | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 000401 6004 | 0.00001560 | П | 0.001 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный $M = 0.00001560$ г/с | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | | | 0.001393 долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) 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 :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 000401 6004 П1 | | 2.0 | | | | 28.0 | 248 | 219 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000391 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|------------|------|------------|-------|------|--|------------------------|-------------|------------|------|------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-
марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См (См`)   | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код         | М          | Тип  | См (См`) | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 000401 6004 | 0.00003910 | п | 0.003 | 0.50 | 11.4 | | 1 | 000401 6004 | 0.00003910 | п | 0.003 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный М = 0.00003910 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.002793 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) 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 :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Примесь :0337 - Углерод оксид
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| <Об-п> <Ис> | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 000401 0001 T | | 9.0 | 0.80 | 7.00 | 3.52 | 80.0 | 255 | 222 | | | | 1.0 | 1.20 | 0 | 0.0344000 |
| 000401 6004 P1 | | 2.0 | | | | 28.0 | 248 | 219 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0164000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0337 - Углерод оксид
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|---------|-------|----------|-------|-------|-------|----------------------------------|-------------|---------|-------|----------|-------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | | | | | | | |
| -----Источники----- | | | | | | | | -----Их расчетные параметры----- | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См (См`) | Ум    | Хм    |       | Номер                            | Код         | M       | Тип   | См (См`) | Ум | Хм | |
| -п/п- | <об-п> <ис> | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -п/п- | <об-п> <ис> | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 000401 0001 | 0.03440 | T | 0.002 | 1.71 | 114.1 | | 1 | 000401 0001 | 0.03440 | T | 0.002 | 1.71 | 114.1 | |
| 2 | 000401 6004 | 0.01640 | P | 0.117 | 0.50 | 11.4 | | 2 | 000401 6004 | 0.01640 | P | 0.117 | 0.50 | 11.4 | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный М = 0.05080 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.119392 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0337 - Углерод оксид
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
 Примесь :0337 - Углерод оксид
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

 | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= 500 : Y-строка 1 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:

y= 450 : Y-строка 2 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
 Cc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017:

y= 400 : Y-строка 3 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
 Cc : 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.037: 0.038: 0.037: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020:

y= 350 : Y-строка 4 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
 Cc : 0.022: 0.028: 0.034: 0.044: 0.054: 0.059: 0.054: 0.043: 0.034: 0.027: 0.022:

y= 300 : Y-строка 5 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=181)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.022: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
 Cc : 0.025: 0.031: 0.042: 0.061: 0.091: 0.111: 0.089: 0.060: 0.041: 0.031: 0.024:

y= 250 : Y-строка 6 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=184)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.036: 0.070: 0.033: 0.016: 0.009: 0.007: 0.005:
 Cc : 0.026: 0.034: 0.049: 0.082: 0.178: 0.351: 0.165: 0.078: 0.047: 0.033: 0.026:
 Фоп: 97 : 99 : 102 : 107 : 123 : 184 : 239 : 253 : 259 : 261 : 263 :
 Uоп: 7.00 : 5.22 : 2.87 : 1.65 : 0.89 : 0.65 : 0.93 : 1.69 : 2.91 : 5.22 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.014: 0.035: 0.070: 0.032: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 200 : Y-строка 7 Cmax= 0.098 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=354)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.041: 0.098: 0.037: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:
Cc : 0.026: 0.034: 0.050: 0.085: 0.204: 0.491: 0.185: 0.081: 0.048: 0.033: 0.026:
Фоп: 86 : 84 : 83 : 79 : 68 : 354 : 290 : 281 : 277 : 276 : 274 :
Uоп: 7.00 : 5.07 : 2.82 : 1.62 : 0.84 : 0.57 : 0.86 : 1.65 : 2.86 : 5.12 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.015: 0.040: 0.098: 0.036: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 150 : Y-строка 8 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=359)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.021: 0.028: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005:
Cc : 0.025: 0.032: 0.044: 0.067: 0.107: 0.139: 0.102: 0.064: 0.043: 0.031: 0.025:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 100 : Y-строка 9 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.023: 0.029: 0.036: 0.048: 0.061: 0.067: 0.059: 0.046: 0.035: 0.028: 0.023:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 50 : Y-строка 10 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.040: 0.042: 0.040: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

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

Координаты точки : X= 250.0 м Y= 200.0 м

| | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09814 долей ПДК |
| | 0.49072 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 354 град
и скорости ветра 0.57 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. % | Козф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000401 | 6004 | п | 0.0164 | 0.098076 | 99.9 | 5.9802370 |
| В сумме = | | | | 0.098076 | 99.9 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000067 | 0.1 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 324 Алматинская область.

Задание : 0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

Примесь : 0337 - Углерод оксид

| | | | |
|--|----------|----------|--|
| Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 | | | |
| Координаты центра | X= 250 м | Y= 250 м | |
| Длина и ширина | L= 500 м | B= 500 м | |
| Шаг сетки (dx=dY) | D= 50 м | | |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

```

*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 | - 1
|
2-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 | - 2
|
3-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 | - 3
|
4-| 0.004 0.006 0.007 0.009 0.011 0.012 0.011 0.009 0.007 0.005 0.004 | - 4
|
5-| 0.005 0.006 0.008 0.012 0.018 0.022 0.018 0.012 0.008 0.006 0.005 | - 5
|
6-C 0.005 0.007 0.010 0.016 0.036 0.070 0.033 0.016 0.009 0.007 0.005 C- 6
|
7-| 0.005 0.007 0.010 0.017 0.041 0.098 0.037 0.016 0.010 0.007 0.005 | - 7
|
8-| 0.005 0.006 0.009 0.013 0.021 0.028 0.020 0.013 0.009 0.006 0.005 | - 8
|
9-| 0.005 0.006 0.007 0.010 0.012 0.013 0.012 0.009 0.007 0.006 0.005 | - 9
|
10-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 | -10
|
11-| 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 | -11
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.09814 Долей ПДК
=0.49072 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 250.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 7) Ум = 200.0 м
При опасном направлении ветра : 354 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
| -Если в строке Смах<=0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~ |

```

y= 29: 70: 76: 120: 124: 170: 172: 220: 267: 270: 315: 320: 363: 370: 410:
-----
x= 64: 69: 69: 73: 74: 78: 79: 83: 88: 88: 93: 93: 97: 98: 102:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.024: 0.028: 0.029: 0.034: 0.034: 0.040: 0.040: 0.044: 0.043: 0.042: 0.038: 0.037: 0.032: 0.031: 0.027:
-----

```

```

y= 420: 458: 24: 70: 120: 170: 220: 270: 455: 320: 370: 199: 420: 220: 240:
-----
x= 103: 107: 111: 119: 123: 128: 133: 138: 140: 143: 148: 152: 153: 154: 156:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.013: 0.005: 0.010: 0.008: 0.017: 0.006: 0.018: 0.018:
Cc : 0.026: 0.023: 0.028: 0.035: 0.046: 0.060: 0.070: 0.065: 0.025: 0.051: 0.038: 0.087: 0.030: 0.092: 0.092:
-----

```

```

y= 20: 132: 270: 322: 281: 57: 165: 170: 70: 362: 370: 198: 320: 322: 94:
-----
x= 158: 158: 159: 159: 160: 161: 161: 161: 162: 162: 163: 164: 164: 164: 165:
-----
Qc : 0.006: 0.013: 0.016: 0.011: 0.015: 0.008: 0.017: 0.017: 0.008: 0.009: 0.008: 0.021: 0.012: 0.012: 0.010:
Cc : 0.030: 0.063: 0.082: 0.056: 0.077: 0.038: 0.083: 0.085: 0.041: 0.043: 0.041: 0.103: 0.058: 0.058: 0.049:
-----

```

```

y= 401: 120: 131: 427: 452: 400: 420: 427: 79: 117: 121: 164: 167: 207: 217:
-----
x= 166: 167: 168: 171: 173: 176: 178: 179: 364: 371: 372: 380: 380: 388: 390:
-----

```


| | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 141: | 131: | 125: | 122: |
| x= | 314: | 297: | 278: | 251: |
| Qc : | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: |
| Cc : | 0.082: | 0.083: | 0.086: | 0.088: |

| | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01902 долей ПДК |
| | 0.09509 мг/м.куб |

| Вклады и источники | | | | | | | |
|--------------------|-------------|------|--------|--------------|---------|--------|---------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния |
| ---- | <06-П>-СИС | ---- | М-(Мг) | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=С/М |
| 1 | 000401 6004 | П | 0.0164 | 0.016851 | 88.6 | 88.6 | 1.0275024 |
| 2 | 000401 0001 | Т | 0.0344 | 0.002167 | 11.4 | 100.0 | 0.062995844 |

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выбор |
|--------|------|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <06-П> | <ИС> | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | Гр. | ~ | ~ | ~ | Г/с |
| 000401 | 6004 | П1 | 2.0 | | | 28.0 | 248 | 219 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0007970 |

Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
н : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у
ПДК для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------------------|------|------------------------|------------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m (C_m^*) | U_m | X_m | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | - [м/с---- | -----[м]---- | |
| 1 | 000401 6004 | 0.00080 | п | 0.006 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный M = | | 0.00080 г/с | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 0.005693 долей ПДК | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма C_m < 0.05 долей ПДК | | | | | | | |

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) 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 :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | H | D | W0 | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|------|------|------|------------|--------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|------|------|--------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> | ---- | ---- | ---- | ----/C---- | ----M3/C---- | градC | ----M---- | ----M---- | ----M---- | ----M---- | Гр. | ---- | ---- | ---- | ----Г/С---- |
| 000401 0001 | T | 9.0 | 0.80 | 7.00 | 3.52 | 80.0 | 255 | 222 | | | | 3.0 | 1.20 | 0 0.00 | 13900 |
| 000401 6002 | П1 | 2.0 | | | | 28.0 | 261 | 234 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.20 | 0 0.00 | 28000 |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|---------|------|-------------------|-------|-------|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- | | | | | | | | | | | | | | | |
| марным по всей площади , а C_m - есть концентрация одиноч- | | | | | | | | | | | | | | | |
| ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | C_m (C_m^*) | U_m | X_m | | | | | | | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | ---- | ---- | | | | | | | | |
| 1 | 000401 0001 | 0.00139 | T | 0.003 | 1.71 | 57.0 | | | | | | | | | |
| 2 | 000401 6002 | 0.00280 | P | 0.720 | 0.50 | 5.3 | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный M = 0.00419 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 0.722763 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2902 - Взвешенные вещества
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) 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 :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
 Примесь :2902 - Взвешенные вещества
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y= 500 : Y-строка 1 Smax= 0.006 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=178)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| x= | 0 | : | 50 | : | 100 | : | 150 | : | 200 | : | 250 | : | 300 | : | 350 | : | 400 | : | 450 | : | 500 |
| Qс : | 0.003 | : | 0.003 | : | 0.004 | : | 0.005 | : | 0.005 | : | 0.006 | : | 0.006 | : | 0.005 | : | 0.004 | : | 0.004 | : | 0.003 |
| Сс : | 0.001 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.003 | : | 0.003 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.001 |

y= 450 : Y-строка 2 Smax= 0.010 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| x= | 0 | : | 50 | : | 100 | : | 150 | : | 200 | : | 250 | : | 300 | : | 350 | : | 400 | : | 450 | : | 500 |
| Qс : | 0.003 | : | 0.004 | : | 0.006 | : | 0.008 | : | 0.009 | : | 0.010 | : | 0.010 | : | 0.009 | : | 0.007 | : | 0.005 | : | 0.004 |
| Сс : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.004 | : | 0.005 | : | 0.005 | : | 0.005 | : | 0.004 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.002 |

y= 400 : Y-строка 3 Smax= 0.015 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=176)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| x= | 0 | : | 50 | : | 100 | : | 150 | : | 200 | : | 250 | : | 300 | : | 350 | : | 400 | : | 450 | : | 500 |
| Qс : | 0.004 | : | 0.006 | : | 0.009 | : | 0.011 | : | 0.014 | : | 0.015 | : | 0.015 | : | 0.013 | : | 0.010 | : | 0.007 | : | 0.005 |
| Сс : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.004 | : | 0.006 | : | 0.007 | : | 0.008 | : | 0.007 | : | 0.006 | : | 0.005 | : | 0.003 | : | 0.002 |

y= 350 : Y-строка 4 Smax= 0.026 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=175)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| x= | 0 | : | 50 | : | 100 | : | 150 | : | 200 | : | 250 | : | 300 | : | 350 | : | 400 | : | 450 | : | 500 |
| Qс : | 0.005 | : | 0.008 | : | 0.012 | : | 0.016 | : | 0.022 | : | 0.026 | : | 0.024 | : | 0.019 | : | 0.013 | : | 0.010 | : | 0.006 |
| Сс : | 0.002 | : | 0.004 | : | 0.006 | : | 0.008 | : | 0.011 | : | 0.013 | : | 0.012 | : | 0.009 | : | 0.007 | : | 0.005 | : | 0.003 |

y= 300 : Y-строка 5 Smax= 0.054 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=171)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| x= | 0 | : | 50 | : | 100 | : | 150 | : | 200 | : | 250 | : | 300 | : | 350 | : | 400 | : | 450 | : | 500 |
| Qс : | 0.006 | : | 0.010 | : | 0.014 | : | 0.022 | : | 0.034 | : | 0.054 | : | 0.045 | : | 0.027 | : | 0.017 | : | 0.011 | : | 0.007 |
| Сс : | 0.003 | : | 0.005 | : | 0.007 | : | 0.011 | : | 0.017 | : | 0.027 | : | 0.023 | : | 0.014 | : | 0.009 | : | 0.006 | : | 0.004 |
| Фоп: | 105 | : | 108 | : | 113 | : | 121 | : | 137 | : | 171 | : | 211 | : | 233 | : | 244 | : | 251 | : | 254 |
| Uоп: | 7.00 | : | 7.00 | : | 7.00 | : | 7.00 | : | 5.99 | : | 5.57 | : | 7.00 | : | 7.00 | : | 7.00 | : | 7.00 | : | 7.00 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ви | : 0.005 | : 0.009 | : 0.013 | : 0.021 | : 0.034 | : 0.053 | : 0.044 | : 0.026 | : 0.016 | : 0.011 | : 0.007 |
| Ки | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 |
| Ви | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |

y= 250 : Y-строка 6 Смах= 0.315 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=146)

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 0 | : 50 | : 100 | : 150 | : 200 | : 250 | : 300 | : 350 | : 400 | : 450 | : 500 |
| Qс | : 0.006 | : 0.010 | : 0.016 | : 0.026 | : 0.057 | : 0.315 | : 0.102 | : 0.034 | : 0.020 | : 0.012 | : 0.008 |
| Сс | : 0.003 | : 0.005 | : 0.008 | : 0.013 | : 0.028 | : 0.157 | : 0.051 | : 0.017 | : 0.010 | : 0.006 | : 0.004 |
| Фоп | : 94 | : 95 | : 96 | : 98 | : 105 | : 146 | : 248 | : 260 | : 263 | : 265 | : 266 |
| Uоп | : 7.00 | : 7.00 | : 7.00 | : 7.00 | : 5.22 | : 0.86 | : 1.10 | : 5.99 | : 7.00 | : 7.00 | : 7.00 |
| Ви | : 0.005 | : 0.010 | : 0.015 | : 0.026 | : 0.057 | : 0.315 | : 0.100 | : 0.034 | : 0.019 | : 0.012 | : 0.007 |
| Ки | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 |
| Ви | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : | : | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : | : | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |

y= 200 : Y-строка 7 Смах= 0.130 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 18)

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 0 | : 50 | : 100 | : 150 | : 200 | : 250 | : 300 | : 350 | : 400 | : 450 | : 500 |
| Qс | : 0.006 | : 0.010 | : 0.016 | : 0.025 | : 0.051 | : 0.130 | : 0.073 | : 0.032 | : 0.019 | : 0.012 | : 0.008 |
| Сс | : 0.003 | : 0.005 | : 0.008 | : 0.013 | : 0.025 | : 0.065 | : 0.037 | : 0.016 | : 0.009 | : 0.006 | : 0.004 |
| Фоп | : 83 | : 81 | : 78 | : 73 | : 61 | : 18 | : 311 | : 291 | : 284 | : 280 | : 278 |
| Uоп | : 7.00 | : 7.00 | : 7.00 | : 7.00 | : 5.89 | : 0.97 | : 4.07 | : 6.57 | : 7.00 | : 7.00 | : 7.00 |
| Ви | : 0.005 | : 0.010 | : 0.015 | : 0.025 | : 0.050 | : 0.129 | : 0.073 | : 0.032 | : 0.018 | : 0.011 | : 0.007 |
| Ки | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 |
| Ви | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.001 | : | : | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : | : | : 0001 | : 0001 | : 0001 |

y= 150 : Y-строка 8 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 7)

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 0 | : 50 | : 100 | : 150 | : 200 | : 250 | : 300 | : 350 | : 400 | : 450 | : 500 |
| Qс | : 0.005 | : 0.009 | : 0.013 | : 0.020 | : 0.030 | : 0.038 | : 0.033 | : 0.024 | : 0.016 | : 0.011 | : 0.007 |
| Сс | : 0.003 | : 0.005 | : 0.007 | : 0.010 | : 0.015 | : 0.019 | : 0.017 | : 0.012 | : 0.008 | : 0.005 | : 0.003 |

y= 100 : Y-строка 9 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 5)

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 0 | : 50 | : 100 | : 150 | : 200 | : 250 | : 300 | : 350 | : 400 | : 450 | : 500 |
| Qс | : 0.005 | : 0.007 | : 0.011 | : 0.014 | : 0.019 | : 0.021 | : 0.020 | : 0.016 | : 0.012 | : 0.009 | : 0.005 |
| Сс | : 0.002 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.011 | : 0.010 | : 0.008 | : 0.006 | : 0.004 | : 0.003 |

y= 50 : Y-строка 10 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 0 | : 50 | : 100 | : 150 | : 200 | : 250 | : 300 | : 350 | : 400 | : 450 | : 500 |
| Qс | : 0.004 | : 0.005 | : 0.008 | : 0.010 | : 0.012 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.009 | : 0.006 | : 0.004 |
| Сс | : 0.002 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.002 |

y= 0 : Y-строка 11 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

| | | | | | | | | | | | |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= | 0 | : 50 | : 100 | : 150 | : 200 | : 250 | : 300 | : 350 | : 400 | : 450 | : 500 |
| Qс | : 0.003 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.004 | : 0.003 |
| Сс | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 |

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

Координаты точки : X= 250.0 м Y= 250.0 м

| | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.31466 долей ПДК |
| | 0.15733 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 146 град
и скорости ветра 0.86 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. % | Козф.влияния |
| 1 | 000401 6002 | П | 0.0028 | 0.314503 | 100.0 | 100.0 | 112.3223572 |
| | | | В сумме = | 0.314503 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000157 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

| Параметры_расчетного_прямоугольника_No_1 | | | |
|--|------|--------|----------|
| Координаты центра | : X= | 250 м; | Y= 250 м |
| Длина и ширина | : L= | 500 м; | B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 50 м | |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | - 1 |
| 2- | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | - 2 |
| 3- | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | - 3 |
| 4- | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.026 | 0.024 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.006 | - 4 |
| 5- | 0.006 | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.034 | 0.054 | 0.045 | 0.027 | 0.017 | 0.011 | 0.007 | - 5 |
| 6-С | 0.006 | 0.010 | 0.016 | 0.026 | 0.057 | 0.315 | 0.102 | 0.034 | 0.020 | 0.012 | 0.008 | С- 6 |
| 7- | 0.006 | 0.010 | 0.016 | 0.025 | 0.051 | 0.130 | 0.073 | 0.032 | 0.019 | 0.012 | 0.008 | - 7 |
| 8- | 0.005 | 0.009 | 0.013 | 0.020 | 0.030 | 0.038 | 0.033 | 0.024 | 0.016 | 0.011 | 0.007 | - 8 |
| 9- | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.021 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.009 | 0.005 | - 9 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | -10 |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | -11 |
| -- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.31466 Долей ПДК
=0.15733 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 250.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 250.0 м

При опасном направлении ветра : 146 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.86 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

| Расшифровка_обозначений | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| ~~~~~ | |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются | |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается | |
| ~~~~~ | |

у= 29: 70: 76: 120: 124: 170: 172: 220: 267: 270: 315: 320: 363: 370: 410:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 64: | 69: | 69: | 73: | 74: | 78: | 79: | 83: | 88: | 88: | 93: | 93: | 97: | 98: | 102: |
| Qc : | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.010: | 0.010: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.008: |
| Cc : | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| y= | 420: | 458: | 24: | 70: | 120: | 170: | 220: | 270: | 455: | 320: | 370: | 199: | 420: | 220: | 240: |
| x= | 103: | 107: | 111: | 119: | 123: | 128: | 133: | 138: | 140: | 143: | 148: | 152: | 153: | 154: | 156: |
| Qc : | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.010: | 0.014: | 0.018: | 0.022: | 0.022: | 0.007: | 0.018: | 0.014: | 0.026: | 0.010: | 0.028: | 0.029: |
| Cc : | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.011: | 0.003: | 0.009: | 0.007: | 0.013: | 0.005: | 0.014: | 0.014: |
| y= | 20: | 132: | 270: | 322: | 281: | 57: | 165: | 170: | 70: | 362: | 370: | 198: | 320: | 322: | 94: |
| x= | 158: | 158: | 159: | 159: | 160: | 161: | 161: | 161: | 162: | 162: | 163: | 164: | 164: | 164: | 165: |
| Qc : | 0.008: | 0.019: | 0.028: | 0.021: | 0.027: | 0.011: | 0.024: | 0.025: | 0.012: | 0.016: | 0.015: | 0.029: | 0.022: | 0.022: | 0.015: |
| Cc : | 0.004: | 0.009: | 0.014: | 0.010: | 0.013: | 0.006: | 0.012: | 0.012: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.015: | 0.011: | 0.011: | 0.007: |
| y= | 401: | 120: | 131: | 427: | 452: | 400: | 420: | 427: | 79: | 117: | 121: | 164: | 167: | 207: | 217: |
| x= | 166: | 167: | 168: | 171: | 173: | 176: | 178: | 179: | 364: | 371: | 372: | 380: | 380: | 388: | 390: |
| Qc : | 0.012: | 0.018: | 0.020: | 0.010: | 0.009: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.016: | 0.016: | 0.020: | 0.020: | 0.022: | 0.022: |
| Cc : | 0.006: | 0.009: | 0.010: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: |
| y= | 73: | 250: | 316: | 317: | 247: | 267: | 360: | 280: | 367: | 117: | 67: | 313: | 403: | 417: | 167: |
| x= | 395: | 396: | 410: | 410: | 413: | 417: | 418: | 419: | 420: | 421: | 426: | 426: | 426: | 429: | 430: |
| Qc : | 0.011: | 0.021: | 0.015: | 0.015: | 0.017: | 0.016: | 0.011: | 0.016: | 0.011: | 0.012: | 0.009: | 0.013: | 0.009: | 0.007: | 0.013: |
| Cc : | 0.005: | 0.010: | 0.007: | 0.007: | 0.009: | 0.008: | 0.006: | 0.008: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.007: | 0.004: | 0.004: | 0.007: |
| y= | 439: | 114: | 117: | 467: | 217: | 475: | 160: | 167: | 207: | 217: | 317: | 254: | 267: | 301: | 367: |
| x= | 433: | 435: | 435: | 439: | 440: | 440: | 443: | 445: | 452: | 454: | 460: | 461: | 464: | 470: | 470: |
| Qc : | 0.006: | 0.010: | 0.011: | 0.005: | 0.014: | 0.004: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.007: |
| Cc : | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.002: | 0.007: | 0.002: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| y= | 317: | 348: | 417: | 367: | 388: | 417: | 429: | 467: | 470: | | | | | | |
| x= | 473: | 479: | 479: | 480: | 482: | 483: | 484: | 486: | 486: | | | | | | |
| Qc : | 0.009: | 0.007: | 0.005: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | | | | | | |
| Cc : | 0.005: | 0.004: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | | | | | | |

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

Координаты точки : X= 164.0 м Y= 198.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02936 долей ПДК |
| 0.01468 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 70 град
и скорости ветра 7.00 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. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000401 6002 | П | 0.0028 | 0.028671 | 97.7 | 97.7 | 10.2395887 |
| | | | В сумме = | 0.028671 | 97.7 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000687 | 2.3 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Var.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|  
 | -Если в строке Cmax<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
 ~~~~~|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 122: | 125: | 131: | 141: | 154: | 170: | 187: | 206: | 218: | 238: | 257: | 274: | 290: | 303: | 313: |
| x= | 251: | 232: | 213: | 196: | 182: | 170: | 161: | 156: | 155: | 156: | 161: | 170: | 182: | 196: | 213: |
| Qc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.033: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 319: | 322: | 322: | 319: | 313: | 303: | 290: | 274: | 257: | 238: | 226: | 206: | 187: | 170: | 154: |
| x= | 232: | 255: | 259: | 278: | 297: | 314: | 328: | 340: | 349: | 354: | 355: | 354: | 349: | 340: | 328: |
| Qc : | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: |
| Cc : | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: |

| | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 141: | 131: | 125: | 122: |
| x= | 314: | 297: | 278: | 251: |
| Qc : | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: |

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

Координаты точки : X= 278.0 м Y= 319.0 м

| | | | |
|-------------------------------------|-----|-------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.03669 долей ПДК | |
| | | 0.01835 мг/м.куб | |

Достигается при опасном направлении 191 град
 и скорости ветра 5.48 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <06-П>-<ИС> | --- | М-(Мг) -- | -С[доли ПДК] | ----- | ----- | ---- b=C/M --- |
| 1 | 000401 6002 | П | 0.0028 | 0.035455 | 96.6 | 96.6 | 12.6624842 |
| | | | В сумме = | 0.035455 | 96.6 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.001236 | 3.4 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----------|
| <06-П>-<ИС> | ---- | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ---- | ---- | ---- | г/с~ |
| 000401 6001 | П1 | 2.0 | | | | 28.0 | 251 | 238 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.20 | 0 | 0.0222000 |
| 000401 6003 | П1 | 2.0 | | | | 28.0 | 260 | 217 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.20 | 0 | 0.0003570 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------------------|------|------------------------|-------------|---------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | М | Тип | C_m (C_m^*) | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | - [м/с]---- | [м]---- | |
| 1 | 000401 6001 | 0.02220 | п | 0.375 | 0.50 | 21.2 | |
| 2 | 000401 6003 | 0.00036 | п | 0.006 | 0.50 | 21.2 | |
| Суммарный М = | | 0.02256 г/с | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 0.380649 долей ПДК | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U^*) 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 :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

-Если в строке $S_{max} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

| | |
|--|--|
| y= 500 : Y-строка 1 | S_{max} = 0.029 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180) |
| x= 0 : 50 : 100 : 150 : 200 : 250 : 300 : 350 : 400 : 450 : 500 : | |
| Qc : 0.018 : 0.020 : 0.024 : 0.026 : 0.028 : 0.029 : 0.028 : 0.026 : 0.024 : 0.020 : 0.018 : | |
| Cc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : | |
| y= 450 : Y-строка 2 | S_{max} = 0.037 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180) |
| x= 0 : 50 : 100 : 150 : 200 : 250 : 300 : 350 : 400 : 450 : 500 : | |
| Qc : 0.020 : 0.025 : 0.029 : 0.033 : 0.036 : 0.037 : 0.036 : 0.033 : 0.029 : 0.025 : 0.020 : | |
| Cc : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : | |
| y= 400 : Y-строка 3 | S_{max} = 0.056 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180) |
| x= 0 : 50 : 100 : 150 : 200 : 250 : 300 : 350 : 400 : 450 : 500 : | |
| Qc : 0.024 : 0.029 : 0.035 : 0.043 : 0.052 : 0.056 : 0.052 : 0.044 : 0.035 : 0.029 : 0.024 : | |
| Cc : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.017 : 0.016 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : | |
| Фоп: 123 : 129 : 137 : 148 : 163 : 180 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 : | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| Uоп: | 6.35 | : 5.32 | : 4.43 | : 1.23 | : 1.09 | : 1.04 | : 1.08 | : 1.22 | : 4.39 | : 5.32 | : 6.41 |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 |
| Ви : | : | : | : | 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : | : | : |
| Ки : | : | : | : | 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|------|
| y= | 350 | : Y-строка | 4 | Смах= | 0.097 | долей ПДК (x= | 250.0; | напр.ветра=179) | | | | |
| x= | 0 | : | 50: | 100: | 150: | 200: | 250: | 300: | 350: | 400: | 450: | 500: |
| Qс : | 0.027: | 0.034: | 0.044: | 0.063: | 0.085: | 0.097: | 0.086: | 0.064: | 0.045: | 0.034: | 0.027: | |
| Сс : | 0.008: | 0.010: | 0.013: | 0.019: | 0.025: | 0.029: | 0.026: | 0.019: | 0.013: | 0.010: | 0.008: | |
| Фоп: | 114 | : 119 | : 127 | : 138 | : 156 | : 179 | : 204 | : 221 | : 233 | : 241 | : 246 | |
| Uоп: | 5.83 | : 4.65 | : 1.22 | : 0.99 | : 0.87 | : 0.83 | : 0.86 | : 0.97 | : 1.20 | : 4.59 | : 5.73 | |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | |
| Ки : | 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | |
| Ви : | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | : | : | |
| Ки : | : | : | 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : | : | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|------|
| y= | 300 | : Y-строка | 5 | Смах= | 0.212 | долей ПДК (x= | 250.0; | напр.ветра=179) | | | | |
| x= | 0 | : | 50: | 100: | 150: | 200: | 250: | 300: | 350: | 400: | 450: | 500: |
| Qс : | 0.029: | 0.038: | 0.056: | 0.090: | 0.157: | 0.212: | 0.161: | 0.091: | 0.057: | 0.038: | 0.029: | |
| Сс : | 0.009: | 0.011: | 0.017: | 0.027: | 0.047: | 0.064: | 0.048: | 0.027: | 0.017: | 0.011: | 0.009: | |
| Фоп: | 104 | : 107 | : 112 | : 122 | : 141 | : 179 | : 218 | : 238 | : 247 | : 253 | : 256 | |
| Uоп: | 5.41 | : 4.15 | : 1.05 | : 0.85 | : 0.93 | : 0.67 | : 0.90 | : 0.84 | : 1.03 | : 4.13 | : 5.32 | |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | |
| Ки : | 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | |
| Ви : | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | : | : | |
| Ки : | : | : | 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : | : | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|------|
| y= | 250 | : Y-строка | 6 | Смах= | 0.315 | долей ПДК (x= | 250.0; | напр.ветра=175) | | | | |
| x= | 0 | : | 50: | 100: | 150: | 200: | 250: | 300: | 350: | 400: | 450: | 500: |
| Qс : | 0.030: | 0.040: | 0.062: | 0.110: | 0.246: | 0.315: | 0.252: | 0.113: | 0.064: | 0.040: | 0.030: | |
| Сс : | 0.009: | 0.012: | 0.019: | 0.033: | 0.074: | 0.094: | 0.076: | 0.034: | 0.019: | 0.012: | 0.009: | |
| Фоп: | 93 | : 93 | : 95 | : 97 | : 103 | : 175 | : 256 | : 263 | : 265 | : 266 | : 267 | |
| Uоп: | 5.16 | : 3.94 | : 0.98 | : 0.79 | : 0.63 | : 0.50 | : 0.62 | : 0.78 | : 0.97 | : 1.30 | : 5.16 | |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | |
| Ки : | 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | |
| Ви : | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | : | |
| Ки : | : | : | 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|----------------|--------|--------|--------|------|
| y= | 200 | : Y-строка | 7 | Смах= | 0.303 | долей ПДК (x= | 250.0; | напр.ветра= 2) | | | | |
| x= | 0 | : | 50: | 100: | 150: | 200: | 250: | 300: | 350: | 400: | 450: | 500: |
| Qс : | 0.030: | 0.039: | 0.060: | 0.102: | 0.206: | 0.303: | 0.213: | 0.105: | 0.061: | 0.040: | 0.030: | |
| Сс : | 0.009: | 0.012: | 0.018: | 0.031: | 0.062: | 0.091: | 0.064: | 0.031: | 0.018: | 0.012: | 0.009: | |
| Фоп: | 81 | : 79 | : 76 | : 70 | : 53 | : 2 | : 308 | : 291 | : 284 | : 281 | : 279 | |
| Uоп: | 5.22 | : 4.03 | : 1.00 | : 0.81 | : 0.67 | : 0.59 | : 0.66 | : 0.80 | : 0.99 | : 3.95 | : 5.22 | |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | |
| Ки : | 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | |
| Ви : | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | : | |
| Ки : | : | : | 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : 6003 | : | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|----------------|--------|--------|--------|------|
| y= | 150 | : Y-строка | 8 | Смах= | 0.137 | долей ПДК (x= | 250.0; | напр.ветра= 1) | | | | |
| x= | 0 | : | 50: | 100: | 150: | 200: | 250: | 300: | 350: | 400: | 450: | 500: |
| Qс : | 0.028: | 0.036: | 0.050: | 0.075: | 0.110: | 0.137: | 0.113: | 0.077: | 0.051: | 0.036: | 0.028: | |
| Сс : | 0.008: | 0.011: | 0.015: | 0.023: | 0.033: | 0.041: | 0.034: | 0.023: | 0.015: | 0.011: | 0.008: | |
| Фоп: | 71 | : 66 | : 60 | : 49 | : 30 | : 1 | : 331 | : 312 | : 300 | : 294 | : 289 | |
| Uоп: | 5.57 | : 4.37 | : 1.10 | : 0.91 | : 0.78 | : 1.12 | : 0.78 | : 0.90 | : 1.09 | : 4.33 | : 5.47 | |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | |
| Ки : | 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | : 6001 | |
| Ви : | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | : | |

Ки : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : :

y= 100 : Y-строка 9 Смах= 0.072 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qc : 0.026: 0.031: 0.039: 0.052: 0.065: 0.072: 0.066: 0.053: 0.040: 0.032: 0.026:
 Сс : 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.022: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008:
 Фоп: 61 : 56 : 48 : 36 : 20 : 1 : 340 : 324 : 313 : 305 : 299 :
 Уоп: 6.07 : 5.00 : 4.03 : 1.07 : 0.96 : 0.93 : 0.96 : 1.08 : 3.97 : 5.00 : 5.99 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.025: 0.031: 0.039: 0.051: 0.064: 0.071: 0.065: 0.052: 0.039: 0.031: 0.026:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
 Ки : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : :

y= 50 : Y-строка 10 Смах= 0.045 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 0)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.042: 0.045: 0.042: 0.037: 0.032: 0.027: 0.023:
 Сс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

y= 0 : Y-строка 11 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 0)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qc : 0.019: 0.023: 0.026: 0.029: 0.031: 0.032: 0.031: 0.029: 0.026: 0.023: 0.019:
 Сс : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

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

Координаты точки : X= 250.0 м Y= 250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.31451 долей ПДК |
 | 0.09435 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 175 град
 и скорости ветра 0.50 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. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000401 6001 | п | 0.0222 | 0.310400 | 98.7 | 98.7 | 13.9819670 |
| | | | В сумме = | 0.310400 | 98.7 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.004107 | 1.3 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
 | Координаты центра : X= 250 м; Y= 250 м |
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *- - | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| 1- | 0.018 | 0.020 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.020 | 0.018 | - 1 |
| 2- | 0.020 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.037 | 0.036 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.020 | - 2 |
| 3- | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.043 | 0.052 | 0.056 | 0.052 | 0.044 | 0.035 | 0.029 | 0.024 | - 3 |
| 4- | 0.027 | 0.034 | 0.044 | 0.063 | 0.085 | 0.097 | 0.086 | 0.064 | 0.045 | 0.034 | 0.027 | - 4 |
| 5- | 0.029 | 0.038 | 0.056 | 0.090 | 0.157 | 0.212 | 0.161 | 0.091 | 0.057 | 0.038 | 0.029 | - 5 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 6-С | 0.030 | 0.040 | 0.062 | 0.110 | 0.246 | 0.315 | 0.252 | 0.113 | 0.064 | 0.040 | 0.030 | С- | 6 |
| | | | | | | Λ | | | | | | | |
| 7- | 0.030 | 0.039 | 0.060 | 0.102 | 0.206 | 0.303 | 0.213 | 0.105 | 0.061 | 0.040 | 0.030 | - | 7 |
| | | | | | | Λ | | | | | | | |
| 8- | 0.028 | 0.036 | 0.050 | 0.075 | 0.110 | 0.137 | 0.113 | 0.077 | 0.051 | 0.036 | 0.028 | - | 8 |
| 9- | 0.026 | 0.031 | 0.039 | 0.052 | 0.065 | 0.072 | 0.066 | 0.053 | 0.040 | 0.032 | 0.026 | - | 9 |
| 10- | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.045 | 0.042 | 0.037 | 0.032 | 0.027 | 0.023 | - | 10 |
| 11- | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.031 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | - | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.31451 Долей ПДК
=0.09435 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 250.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 250.0 м
При опасном направлении ветра : 175 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 29: | 70: | 76: | 120: | 124: | 170: | 172: | 220: | 267: | 270: | 315: | 320: | 363: | 370: | 410: |
| x= | 64: | 69: | 69: | 73: | 74: | 78: | 79: | 83: | 88: | 88: | 93: | 93: | 97: | 98: | 102: |
| Qс : | 0.026: | 0.031: | 0.031: | 0.037: | 0.038: | 0.045: | 0.046: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.049: | 0.048: | 0.041: | 0.040: | 0.034: |
| Сс : | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.011: | 0.011: | 0.014: | 0.014: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.012: | 0.012: | 0.010: |
| Фоп: | 42 : | 47 : | 48 : | 57 : | 57 : | 69 : | 69 : | 84 : | 100 : | 101 : | 116 : | 117 : | 129 : | 131 : | 139 : |
| Уоп: | 5.89 : | 5.06 : | 5.00 : | 4.23 : | 4.15 : | 1.19 : | 1.17 : | 1.08 : | 1.05 : | 1.06 : | 1.12 : | 1.13 : | 3.84 : | 3.95 : | 4.59 : |
| Ви : | 0.026: | 0.030: | 0.031: | 0.036: | 0.037: | 0.045: | 0.045: | 0.052: | 0.054: | 0.053: | 0.049: | 0.048: | 0.040: | 0.039: | 0.034: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | : |
| Ки : | : | : | : | : | : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 420: | 458: | 24: | 70: | 120: | 170: | 220: | 270: | 455: | 320: | 370: | 199: | 420: | 220: | 240: |
| x= | 103: | 107: | 111: | 119: | 123: | 128: | 133: | 138: | 140: | 143: | 148: | 152: | 153: | 154: | 156: |
| Qс : | 0.033: | 0.028: | 0.029: | 0.037: | 0.050: | 0.070: | 0.089: | 0.091: | 0.031: | 0.074: | 0.053: | 0.104: | 0.039: | 0.114: | 0.120: |
| Сс : | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.011: | 0.015: | 0.021: | 0.027: | 0.027: | 0.009: | 0.022: | 0.016: | 0.031: | 0.012: | 0.034: | 0.036: |
| Фоп: | 141 : | 147 : | 33 : | 38 : | 47 : | 61 : | 81 : | 106 : | 153 : | 127 : | 142 : | 69 : | 152 : | 80 : | 91 : |
| Уоп: | 4.74 : | 5.44 : | 5.32 : | 4.23 : | 1.10 : | 0.93 : | 0.85 : | 0.85 : | 5.00 : | 0.92 : | 1.06 : | 0.80 : | 4.05 : | 0.77 : | 1.29 : |
| Ви : | 0.032: | 0.028: | 0.029: | 0.037: | 0.050: | 0.069: | 0.088: | 0.090: | 0.031: | 0.073: | 0.053: | 0.102: | 0.038: | 0.113: | 0.120: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: |
| Ки : | : | : | : | : | : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 20: | 132: | 270: | 322: | 281: | 57: | 165: | 170: | 70: | 362: | 370: | 198: | 320: | 322: | 94: |
| x= | 158: | 158: | 159: | 159: | 160: | 161: | 161: | 161: | 162: | 162: | 163: | 164: | 164: | 164: | 165: |
| Qс : | 0.032: | 0.070: | 0.116: | 0.083: | 0.111: | 0.040: | 0.092: | 0.096: | 0.044: | 0.062: | 0.058: | 0.119: | 0.088: | 0.087: | 0.053: |
| Сс : | 0.010: | 0.021: | 0.035: | 0.025: | 0.033: | 0.012: | 0.028: | 0.029: | 0.013: | 0.019: | 0.017: | 0.036: | 0.027: | 0.026: | 0.016: |
| Фоп: | 23 : | 41 : | 109 : | 132 : | 115 : | 27 : | 51 : | 53 : | 28 : | 144 : | 146 : | 65 : | 133 : | 134 : | 31 : |

Uоп: 4.80 : 0.93 : 0.78 : 0.87 : 0.78 : 3.94 : 0.84 : 0.83 : 1.22 : 0.99 : 1.02 : 1.31 : 0.86 : 0.86 : 1.06 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.032: 0.069: 0.115: 0.082: 0.110: 0.039: 0.091: 0.095: 0.043: 0.061: 0.057: 0.118: 0.087: 0.086: 0.053:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 401: 120: 131: 427: 452: 400: 420: 427: 79: 117: 121: 164: 167: 207: 217:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 166: 167: 168: 171: 173: 176: 178: 179: 364: 371: 372: 380: 380: 388: 390:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qс : 0.046: 0.067: 0.074: 0.039: 0.034: 0.048: 0.041: 0.040: 0.042: 0.052: 0.053: 0.064: 0.065: 0.070: 0.070:
 Сс : 0.014: 0.020: 0.022: 0.012: 0.010: 0.014: 0.012: 0.012: 0.013: 0.016: 0.016: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021:
 Фоп: 152 : 36 : 38 : 157 : 160 : 155 : 158 : 159 : 325 : 315 : 314 : 300 : 299 : 283 : 278 :
 Uоп: 1.17 : 0.96 : 0.91 : 4.03 : 4.59 : 1.14 : 1.30 : 3.95 : 1.27 : 1.07 : 1.07 : 0.97 : 0.96 : 0.93 : 0.93 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.045: 0.066: 0.073: 0.038: 0.034: 0.048: 0.041: 0.039: 0.041: 0.051: 0.052: 0.063: 0.064: 0.069: 0.069:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= 73: 250: 316: 317: 247: 267: 360: 280: 367: 117: 67: 313: 403: 417: 167:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 395: 396: 410: 410: 413: 417: 418: 419: 420: 421: 426: 426: 426: 429: 430:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qс : 0.036: 0.066: 0.049: 0.049: 0.056: 0.053: 0.038: 0.051: 0.037: 0.038: 0.031: 0.043: 0.032: 0.030: 0.043:
 Сс : 0.011: 0.020: 0.015: 0.015: 0.017: 0.016: 0.012: 0.015: 0.011: 0.011: 0.009: 0.013: 0.009: 0.009: 0.013:
 Фоп: 319 : 265 : 244 : 243 : 267 : 260 : 234 : 256 : 233 : 305 : 314 : 247 : 227 : 225 : 292 :
 Uоп: 4.37 : 0.95 : 1.12 : 1.12 : 1.04 : 1.07 : 4.05 : 1.09 : 4.20 : 4.13 : 5.00 : 1.22 : 4.90 : 5.22 : 1.23 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.035: 0.066: 0.048: 0.048: 0.055: 0.052: 0.038: 0.050: 0.037: 0.038: 0.031: 0.043: 0.031: 0.030: 0.042:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : : : 6003 :

y= 439: 114: 117: 467: 217: 475: 160: 167: 207: 217: 317: 254: 267: 301: 367:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 x= 433: 435: 435: 439: 440: 440: 443: 445: 452: 454: 460: 461: 464: 470: 470:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qс : 0.027: 0.035: 0.036: 0.025: 0.044: 0.024: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.035: 0.037: 0.037: 0.034: 0.030:
 Сс : 0.008: 0.011: 0.011: 0.007: 0.013: 0.007: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:

y= 317: 348: 417: 367: 388: 417: 429: 467: 470:
 : : : : : : : : : :
 x= 473: 479: 479: 480: 482: 483: 484: 486: 486:
 : : : : : : : : : :
 Qс : 0.032: 0.030: 0.025: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.020: 0.020:
 Сс : 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

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

Координаты точки : X= 156.0 м Y= 240.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12045 долей ПДК |
 | 0.03614 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 91 град
 и скорости ветра 1.29 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. % | Козф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000401 | 6001 | П | 0.0222 | 0.119531 | 99.2 | 99.2 |
| | | | | В сумме = | 0.119531 | 99.2 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000920 | 0.8 | |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Var.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

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

~~~~~|  
 | -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клл не печатается|  
 ~~~~~

```

y=  122:  125:  131:  141:  154:  170:  187:  206:  218:  238:  257:  274:  290:  303:  313:
-----
x=  251:  232:  213:  196:  182:  170:  161:  156:  155:  156:  161:  170:  182:  196:  213:
-----
Qс : 0.093: 0.094: 0.095: 0.098: 0.101: 0.105: 0.108: 0.112: 0.115: 0.121: 0.127: 0.135: 0.141: 0.144: 0.147:
Сс : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.043: 0.044:
Фоп:   0 :   10 :   20 :   30 :   40 :   50 :   61 :   72 :   78 :   90 :  102 :  114 :  127 :  140 :  153 :
Уоп: 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.81 : 0.80 : 0.79 : 0.77 : 0.76 : 1.29 : 1.22 : 1.14 : 1.08 : 1.06 : 1.02 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.091: 0.093: 0.094: 0.096: 0.100: 0.103: 0.106: 0.111: 0.114: 0.120: 0.126: 0.133: 0.139: 0.142: 0.145:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
  
```

```

y=  319:  322:  322:  319:  313:  303:  290:  274:  257:  238:  226:  206:  187:  170:  154:
-----
x=  232:  255:  259:  278:  297:  314:  328:  340:  349:  354:  355:  354:  349:  340:  328:
-----
Qс : 0.149: 0.147: 0.146: 0.143: 0.136: 0.130: 0.125: 0.118: 0.113: 0.108: 0.106: 0.102: 0.099: 0.097: 0.095:
Сс : 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.041: 0.039: 0.037: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029:
Фоп: 167 : 183 : 185 : 198 : 211 : 224 : 236 : 248 : 259 : 276 : 287 : 297 : 307 : 317 :
Уоп: 1.01 : 1.02 : 1.04 : 1.06 : 1.12 : 1.19 : 1.24 : 1.32 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.84 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.147: 0.145: 0.144: 0.142: 0.135: 0.129: 0.124: 0.117: 0.111: 0.107: 0.105: 0.101: 0.097: 0.096: 0.093:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
  
```

```

y=  141:  131:  125:  122:
-----
x=  314:  297:  278:  251:
-----
Qс : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Сс : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп: 327 : 337 : 347 :   0 :
Уоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 :
      :      :      :      :
Ви : 0.092: 0.091: 0.091: 0.091:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
  
```

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

Координаты точки : X= 232.0 м Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14895 долей ПДК |
 | 0.04469 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 167 град
 и скорости ветра 1.01 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	000401	6001	П	0.0222	0.147346	98.9	6.6372104
				В сумме =	0.147346	98.9	
				Суммарный вклад остальных =	0.001604	1.1	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-п>	<ис>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
----- Примесь 0301-----															
000401	0001	T	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	255	222			1.0	1.20	0	0.1563000
000401	6004	П1	2.0			28.0	248	219	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0000960
----- Примесь 0330-----															
000401	6004	П1	2.0			28.0	248	219	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0000391

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86); - Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади, а Cm - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)						

Источники Их расчетные параметры						
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	- [м/с]	----- [м]
1	000401 0001	0.78150	T	0.255	1.71	114.1
2	000401 6004	0.00056	П	0.020	0.50	11.4

Суммарный M = 0.78206 (сумма M/ПДК по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 0.274598 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.62 м/с						

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
 Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]

```

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|-----|

```

```

y= 500 : Y-строка 1 Cmax= 0.168 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qc : 0.126: 0.138: 0.150: 0.159: 0.165: 0.168: 0.166: 0.160: 0.151: 0.141: 0.129:
Фоп: 137 : 144 : 151 : 159 : 169 : 179 : 189 : 199 : 208 : 215 : 221 :
Уоп: 2.37 : 2.31 : 2.25 : 2.20 : 2.17 : 2.15 : 2.16 : 2.19 : 2.23 : 2.29 : 2.36 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.126: 0.138: 0.149: 0.158: 0.165: 0.168: 0.166: 0.160: 0.151: 0.140: 0.129:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

```

y= 450 : Y-строка 2 Cmax= 0.193 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qc : 0.140: 0.155: 0.169: 0.181: 0.190: 0.193: 0.191: 0.183: 0.172: 0.157: 0.143:
Фоп: 132 : 138 : 146 : 155 : 166 : 179 : 191 : 203 : 212 : 221 : 227 :
Уоп: 2.30 : 2.21 : 2.14 : 2.09 : 2.05 : 2.03 : 2.04 : 2.07 : 2.12 : 2.20 : 2.28 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.139: 0.154: 0.169: 0.181: 0.189: 0.193: 0.191: 0.183: 0.171: 0.157: 0.142:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : :
-----:

```

```

y= 400 : Y-строка 3 Cmax= 0.221 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=178)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qc : 0.153: 0.171: 0.189: 0.205: 0.217: 0.221: 0.218: 0.208: 0.193: 0.175: 0.156:
Фоп: 125 : 131 : 139 : 149 : 163 : 178 : 194 : 208 : 219 : 228 : 234 :
Уоп: 2.23 : 2.13 : 2.05 : 1.98 : 1.94 : 1.92 : 1.93 : 1.98 : 2.04 : 2.11 : 2.21 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.152: 0.171: 0.189: 0.204: 0.216: 0.220: 0.217: 0.207: 0.192: 0.174: 0.156:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
-----:

```

```

y= 350 : Y-строка 4 Cmax= 0.249 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=178)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qc : 0.164: 0.186: 0.208: 0.228: 0.243: 0.249: 0.245: 0.232: 0.212: 0.191: 0.169:
Фоп: 117 : 122 : 130 : 141 : 157 : 178 : 199 : 217 : 229 : 237 : 242 :
Уоп: 2.17 : 2.06 : 1.98 : 1.90 : 1.84 : 1.83 : 1.85 : 1.88 : 1.95 : 2.04 : 2.14 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.164: 0.186: 0.207: 0.227: 0.242: 0.248: 0.244: 0.231: 0.212: 0.190: 0.168:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
-----:

```

```

y= 300 : Y-строка 5 Cmax= 0.254 долей ПДК (x= 200.0; напр.ветра=145)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qc : 0.174: 0.198: 0.224: 0.248: 0.254: 0.236: 0.250: 0.252: 0.229: 0.203: 0.178:
Фоп: 107 : 111 : 117 : 127 : 145 : 176 : 210 : 231 : 242 : 248 : 252 :
Уоп: 2.12 : 2.04 : 1.91 : 1.84 : 1.71 : 1.70 : 1.70 : 1.82 : 1.89 : 1.98 : 2.11 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.173: 0.198: 0.223: 0.246: 0.251: 0.233: 0.248: 0.250: 0.228: 0.203: 0.178:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :
-----:

```

```

y= 250 : Y-строка 6 Cmax= 0.257 долей ПДК (x= 150.0; напр.ветра=105)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:

```

Qc	: 0.179	: 0.205	: 0.233	: 0.257	: 0.203	: 0.093	: 0.178	: 0.255	: 0.239	: 0.211	: 0.183
Фоп	: 96	: 98	: 100	: 105	: 117	: 170	: 238	: 254	: 259	: 262	: 263
Uоп	: 2.11	: 1.98	: 1.88	: 1.76	: 1.70	: 1.69	: 1.70	: 1.71	: 1.86	: 1.96	: 2.07
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.178	: 0.204	: 0.232	: 0.254	: 0.198	: 0.090	: 0.173	: 0.253	: 0.237	: 0.210	: 0.183
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.004	: 0.003	: 0.005	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004

y=	200	: Y-строка	7	Смах=	0.257	долей ПДК (x=	150.0;	напр.ветра=	78)			
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:
Qc	: 0.179	: 0.206	: 0.234	: 0.257	: 0.197	: 0.073	: 0.168	: 0.255	: 0.239	: 0.211	: 0.184	:
Фоп	: 85	: 84	: 82	: 78	: 68	: 12	: 296	: 283	: 279	: 276	: 275	:
Uоп	: 2.11	: 1.98	: 1.88	: 1.71	: 1.70	: 1.69	: 1.69	: 1.71	: 1.86	: 1.96	: 2.07	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.178	: 0.205	: 0.233	: 0.254	: 0.191	: 0.071	: 0.164	: 0.252	: 0.238	: 0.210	: 0.183	:
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	:
Ви	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.003	: 0.006	: 0.002	: 0.004	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	:
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	:

y=	150	: Y-строка	8	Смах=	0.254	долей ПДК (x=	350.0;	напр.ветра=	307)			
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:
Qc	: 0.174	: 0.199	: 0.226	: 0.250	: 0.251	: 0.226	: 0.245	: 0.254	: 0.230	: 0.205	: 0.179	:
Фоп	: 74	: 71	: 65	: 56	: 37	: 4	: 328	: 307	: 296	: 290	: 286	:
Uоп	: 2.12	: 1.98	: 1.91	: 1.83	: 1.70	: 1.69	: 1.70	: 1.81	: 1.89	: 1.98	: 2.10	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.174	: 0.199	: 0.225	: 0.248	: 0.248	: 0.223	: 0.243	: 0.253	: 0.229	: 0.204	: 0.179	:
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	:
Ви	: 0.000	: 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	: 6004	:

y=	100	: Y-строка	9	Смах=	0.253	долей ПДК (x=	250.0;	напр.ветра=	2)			
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:
Qc	: 0.166	: 0.188	: 0.211	: 0.231	: 0.247	: 0.253	: 0.248	: 0.235	: 0.215	: 0.192	: 0.170	:
Фоп	: 64	: 59	: 52	: 41	: 24	: 2	: 340	: 322	: 310	: 302	: 296	:
Uоп	: 2.16	: 2.06	: 1.96	: 1.89	: 1.83	: 1.82	: 1.84	: 1.87	: 1.94	: 2.04	: 2.13	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.165	: 0.187	: 0.210	: 0.230	: 0.245	: 0.251	: 0.247	: 0.234	: 0.214	: 0.192	: 0.169	:
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	:
Ви	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	:	:
Ки	:	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	:	:

y=	50	: Y-строка	10	Смах=	0.225	долей ПДК (x=	250.0;	напр.ветра=	2)			
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:
Qc	: 0.154	: 0.173	: 0.192	: 0.208	: 0.220	: 0.225	: 0.221	: 0.211	: 0.195	: 0.177	: 0.158	:
Фоп	: 56	: 50	: 42	: 31	: 18	: 2	: 345	: 331	: 320	: 311	: 305	:
Uоп	: 2.22	: 2.12	: 2.04	: 1.98	: 1.95	: 1.91	: 1.93	: 1.96	: 2.03	: 2.10	: 2.20	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.154	: 0.173	: 0.191	: 0.207	: 0.219	: 0.224	: 0.221	: 0.210	: 0.195	: 0.176	: 0.158	:
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	:
Ви	:	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:	:
Ки	:	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	:	:

y=	0	: Y-строка	11	Смах=	0.197	долей ПДК (x=	250.0;	напр.ветра=	1)			
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:
Qc	: 0.141	: 0.157	: 0.172	: 0.184	: 0.193	: 0.197	: 0.194	: 0.186	: 0.174	: 0.160	: 0.144	:
Фоп	: 49	: 43	: 35	: 25	: 14	: 1	: 349	: 337	: 327	: 319	: 312	:
Uоп	: 2.29	: 2.21	: 2.13	: 2.07	: 2.03	: 2.05	: 2.03	: 2.06	: 2.12	: 2.19	: 2.27	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.141	: 0.156	: 0.171	: 0.184	: 0.193	: 0.196	: 0.194	: 0.186	: 0.174	: 0.159	: 0.144	:
Ки	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	: 0001	:
Ви	:	: 0.000	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:	:	:
Ки	:	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	: 6004	:	:	:

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

Координаты точки : X= 150.0 м Y= 200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25696 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 78 град
и скорости ветра 1.71 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. %	Козф. влияния
1	000401	0001	T	0.7815	0.254444	99.0	99.0
				В сумме =	0.254444	99.0	
				Суммарный вклад остальных =	0.002512	1.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No_1

Координаты центра	: X= 250 м; Y= 250 м
Длина и ширина	: L= 500 м; B= 500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 50 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.126	0.138	0.150	0.159	0.165	0.168	0.166	0.160	0.151	0.141	0.129
2-	0.140	0.155	0.169	0.181	0.190	0.193	0.191	0.183	0.172	0.157	0.143
3-	0.153	0.171	0.189	0.205	0.217	0.221	0.218	0.208	0.193	0.175	0.156
4-	0.164	0.186	0.208	0.228	0.243	0.249	0.245	0.232	0.212	0.191	0.169
5-	0.174	0.198	0.224	0.248	0.254	0.236	0.250	0.252	0.229	0.203	0.178
6-С	0.179	0.205	0.233	0.257	0.203	0.093	0.178	0.255	0.239	0.211	0.183
7-	0.179	0.206	0.234	0.257	0.197	0.073	0.168	0.255	0.239	0.211	0.184
8-	0.174	0.199	0.226	0.250	0.251	0.226	0.245	0.254	0.230	0.205	0.179
9-	0.166	0.188	0.211	0.231	0.247	0.253	0.248	0.235	0.215	0.192	0.170
10-	0.154	0.173	0.192	0.208	0.220	0.225	0.221	0.211	0.195	0.177	0.158
11-	0.141	0.157	0.172	0.184	0.193	0.197	0.194	0.186	0.174	0.160	0.144
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.25696

Достигается в точке с координатами: Хм = 150.0 м

(X-столбец 4, Y-строка 7) Yм = 200.0 м

При опасном направлении ветра : 78 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

```

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 29: 70: 76: 120: 124: 170: 172: 220: 267: 270: 315: 320: 363: 370: 410:
-----
x= 64: 69: 69: 73: 74: 78: 79: 83: 88: 88: 93: 93: 97: 98: 102:
-----
Qc : 0.171: 0.187: 0.189: 0.204: 0.206: 0.218: 0.219: 0.225: 0.224: 0.224: 0.217: 0.215: 0.202: 0.200: 0.186:
Фоп: 45 : 51 : 52 : 61 : 62 : 74 : 74 : 89 : 105 : 106 : 120 : 121 : 132 : 133 : 141 :
Уоп: 2.13 : 2.06 : 2.05 : 1.98 : 1.98 : 1.94 : 1.93 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.94 : 1.94 : 1.98 : 1.98 : 2.06 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.171: 0.186: 0.188: 0.203: 0.205: 0.217: 0.218: 0.224: 0.223: 0.223: 0.216: 0.214: 0.202: 0.199: 0.185:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

```

```

y= 420: 458: 24: 70: 120: 170: 220: 270: 455: 320: 370: 199: 420: 220: 240:
-----
x= 103: 107: 111: 119: 123: 128: 133: 138: 140: 143: 148: 152: 153: 154: 156:
-----
Qc : 0.182: 0.168: 0.185: 0.207: 0.228: 0.245: 0.253: 0.250: 0.177: 0.238: 0.219: 0.257: 0.196: 0.256: 0.256:
Фоп: 142 : 148 : 36 : 42 : 52 : 68 : 89 : 112 : 154 : 131 : 144 : 77 : 153 : 89 : 100 :
Уоп: 2.08 : 2.16 : 2.07 : 1.98 : 1.90 : 1.84 : 1.82 : 1.83 : 2.10 : 1.86 : 1.93 : 1.71 : 2.05 : 1.71 : 1.71 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.181: 0.167: 0.184: 0.206: 0.227: 0.243: 0.251: 0.249: 0.176: 0.237: 0.218: 0.254: 0.196: 0.253: 0.253:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003:
Ки : 6004 : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

```

```

y= 20: 132: 270: 322: 281: 57: 165: 170: 70: 362: 370: 198: 320: 322: 94:
-----
x= 158: 158: 159: 159: 160: 161: 161: 161: 162: 162: 163: 164: 164: 164: 165:
-----
Qc : 0.196: 0.247: 0.257: 0.244: 0.257: 0.215: 0.257: 0.257: 0.221: 0.227: 0.224: 0.254: 0.247: 0.246: 0.234:
Фоп: 26 : 47 : 117 : 136 : 122 : 30 : 59 : 61 : 31 : 146 : 148 : 75 : 137 : 138 : 35 :
Уоп: 2.05 : 1.83 : 1.71 : 1.84 : 1.68 : 1.94 : 1.71 : 1.70 : 1.92 : 1.90 : 1.91 : 1.71 : 1.83 : 1.85 : 1.88 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.195: 0.246: 0.254: 0.242: 0.254: 0.214: 0.255: 0.254: 0.220: 0.226: 0.223: 0.250: 0.245: 0.244: 0.233:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

```

```

y= 401: 120: 131: 427: 452: 400: 420: 427: 79: 117: 121: 164: 167: 207: 217:
-----
x= 166: 167: 168: 171: 173: 176: 178: 179: 364: 371: 372: 380: 380: 388: 390:
-----
Qc : 0.209: 0.246: 0.251: 0.197: 0.185: 0.212: 0.202: 0.199: 0.220: 0.234: 0.235: 0.244: 0.245: 0.246: 0.246:
Фоп: 154 : 41 : 44 : 158 : 160 : 156 : 159 : 160 : 323 : 312 : 311 : 295 : 294 : 276 : 272 :
Уоп: 1.96 : 1.85 : 1.83 : 2.05 : 2.07 : 1.96 : 1.98 : 2.04 : 1.92 : 1.88 : 1.88 : 1.84 : 1.85 : 1.83 : 1.85 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.208: 0.244: 0.249: 0.196: 0.184: 0.211: 0.201: 0.198: 0.219: 0.233: 0.234: 0.243: 0.243: 0.245: 0.244:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

```

```

y= 73: 250: 316: 317: 247: 267: 360: 280: 367: 117: 67: 313: 403: 417: 167:
-----
x= 395: 396: 410: 410: 413: 417: 418: 419: 420: 421: 426: 426: 426: 429: 430:
-----
Qc : 0.206: 0.241: 0.220: 0.219: 0.232: 0.227: 0.201: 0.223: 0.198: 0.211: 0.192: 0.213: 0.182: 0.176: 0.218:
Фоп: 317 : 259 : 239 : 238 : 261 : 254 : 230 : 251 : 229 : 302 : 312 : 242 : 223 : 222 : 287 :
Уоп: 1.98 : 1.85 : 1.93 : 1.93 : 1.89 : 1.90 : 1.98 : 1.91 : 2.04 : 1.96 : 2.04 : 1.96 : 2.08 : 2.11 : 1.93 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.206: 0.240: 0.219: 0.218: 0.231: 0.226: 0.201: 0.223: 0.197: 0.210: 0.191: 0.212: 0.182: 0.176: 0.217:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----

```

```

y= 439: 114: 117: 467: 217: 475: 160: 167: 207: 217: 317: 254: 267: 301: 367:
-----

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   433:   435:   435:   439:   440:   440:   443:   445:   452:   454:   460:   461:   464:   470:   470:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.167: 0.203: 0.204: 0.155: 0.217: 0.152: 0.210: 0.210: 0.210: 0.209: 0.195: 0.204: 0.201: 0.193: 0.177:
Фоп: 219 : 301 : 300 : 217 : 272 : 216 : 288 : 286 : 274 : 271 : 245 : 261 : 258 : 250 : 236 :
Уоп: 2.15 : 1.98 : 1.98 : 2.21 : 1.93 : 2.23 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 2.03 : 1.98 : 1.98 : 2.04 : 2.10 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.166: 0.203: 0.204: 0.154: 0.216: 0.151: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.194: 0.204: 0.201: 0.192: 0.177:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      : 0.001: 0.001:      : 0.001:      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки :      : 6004 : 6004 :      : 6004 :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   317:   348:   417:   367:   388:   417:   429:   467:   470:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   473:   479:   479:   480:   482:   483:   484:   486:   486:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.188: 0.178: 0.159: 0.173: 0.166: 0.157: 0.154: 0.142: 0.141:
Фоп: 246 : 241 : 229 : 237 : 234 : 229 : 228 : 223 : 223 :
Уоп: 2.05 : 2.11 : 2.20 : 2.12 : 2.16 : 2.20 : 2.21 : 2.29 : 2.29 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.188: 0.178: 0.159: 0.173: 0.166: 0.157: 0.153: 0.142: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6004 : 6004 :      :      :      :      :      :      :      :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

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

Координаты точки : X= 161.0 м Y= 170.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25701 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 61 град
и скорости ветра 1.70 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. %	Козф.влияния
1	000401 0001	T	0.7815	0.254487	99.0	99.0	0.325639784
В сумме =				0.254487	99.0		
Суммарный вклад остальных =				0.002523	1.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Группа суммации :_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка_обозначений

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

```

|-----|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|-----|

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   122:   125:   131:   141:   154:   170:   187:   206:   218:   238:   257:   274:   290:   303:   313:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   251:   232:   213:   196:   182:   170:   161:   156:   155:   156:   161:   170:   182:   196:   213:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.256: 0.255: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.255: 0.255: 0.256: 0.255:
Фоп: 2 : 13 : 25 : 36 : 47 : 59 : 70 : 81 : 88 : 99 : 110 : 121 : 133 : 144 : 155 :
Уоп: 1.71 : 1.71 : 1.71 : 1.71 : 1.71 : 1.71 : 1.71 : 1.71 : 1.71 : 1.71 : 1.71 : 1.71 : 1.71 : 1.71 : 1.71 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y=	319:	322:	322:	319:	313:	303:	290:	274:	257:	238:	226:	206:	187:	170:	154:
x=	232:	255:	259:	278:	297:	314:	328:	340:	349:	354:	355:	354:	349:	340:	328:
Qс	: 0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:
Фоп:	167 :	180 :	182 :	193 :	205 :	216 :	227 :	239 :	250 :	261 :	268 :	279 :	290 :	301 :	313 :
Uоп:	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :
Ви	: 0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
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=	141:	131:	125:	122:
x=	314:	297:	278:	251:
Qс	: 0.255:	0.255:	0.255:	0.256:
Фоп:	324 :	335 :	347 :	2 :
Uоп:	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :
Ви	: 0.253:	0.253:	0.253:	0.253:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

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

Координаты точки : X= 156.0 м Y= 206.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25598 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 81 град
и скорости ветра 1.71 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. %	Козф.влияния
1	000401	0001	Т	0.7815	0.253185	98.9	0.323972881
В сумме =				0.253185	98.9		
Суммарный вклад остальных =				0.002798	1.1		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
----- Примесь 0337 -----															
000401	0001	Т	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	255	222			1.0	1.20	0	0.0344000
000401	6004	П1	2.0				28.0	248	219	2	2	0	1.0	1.00	0.0164000
----- Примесь 2908 -----															
000401	6001	П1	2.0				28.0	251	238	2	2	0	3.0	1.20	0.0222000
000401	6003	П1	2.0				28.0	260	217	2	2	0	3.0	1.20	0.0003570

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mп/ПДКп, |

а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86); - Для групп суммации, 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 C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)								
Источники			Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	F	D
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	----	----
1	000401 0001	0.00688	Т	0.002	1.71	114.1	1.0	
2	000401 6004	0.00328	П	0.117	0.50	11.4	1.0	
3	000401 6001	0.07400	П	0.375	0.50	21.2	3.0	
4	000401 6003	0.00119	П	0.006	0.50	21.2	3.0	
Суммарный M = 0.08535 (сумма M/ПДК по всем примесям)								
Сумма Cm по всем источникам = 0.500042 долей ПДК								
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с								

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y= 500 : Y-строка 1 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)

-----:											
x= 0 :	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:	
-----:											
Qc :	0.021:	0.023:	0.027:	0.030:	0.032:	0.033:	0.032:	0.030:	0.028:	0.023:	0.021:
-----:											

y= 450 : Y-строка 2 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)

-----:											
x= 0 :	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:	
-----:											
Qc :	0.023:	0.029:	0.033:	0.038:	0.041:	0.043:	0.042:	0.038:	0.033:	0.029:	0.023:
-----:											

y= 400 : Y-строка 3 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)

-----:											
x= 0 :	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:	

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.058: 0.063: 0.059: 0.049: 0.041: 0.033: 0.028:
Фоп: 123 : 129 : 137 : 148 : 163 : 180 : 197 : 211 : 222 : 230 : 237 :
Uоп: 6.35 : 5.32 : 4.45 : 1.44 : 1.21 : 1.14 : 1.20 : 3.66 : 4.38 : 5.32 : 6.41 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.051: 0.055: 0.052: 0.043: 0.035: 0.029: 0.024:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 350 : Y-строка 4 Стах= 0.107 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.031: 0.038: 0.050: 0.070: 0.094: 0.107: 0.095: 0.071: 0.050: 0.038: 0.031:
Фоп: 115 : 120 : 127 : 138 : 156 : 180 : 203 : 221 : 233 : 240 : 245 :
Uоп: 5.73 : 4.65 : 1.37 : 1.04 : 0.91 : 0.87 : 0.91 : 1.03 : 1.34 : 4.59 : 5.73 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.033: 0.044: 0.062: 0.084: 0.096: 0.085: 0.063: 0.044: 0.033: 0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 300 : Y-строка 5 Стах= 0.232 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.033: 0.042: 0.062: 0.099: 0.172: 0.232: 0.176: 0.101: 0.063: 0.043: 0.033:
Фоп: 104 : 108 : 113 : 122 : 141 : 179 : 218 : 237 : 247 : 252 : 255 :
Uоп: 5.41 : 4.19 : 1.10 : 0.87 : 0.93 : 0.68 : 0.90 : 0.87 : 1.09 : 4.11 : 5.32 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.037: 0.055: 0.088: 0.156: 0.210: 0.159: 0.090: 0.056: 0.037: 0.029:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.020: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 250 : Y-строка 6 Стах= 0.376 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=176)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.034: 0.045: 0.070: 0.122: 0.264: 0.376: 0.272: 0.124: 0.071: 0.046: 0.034:
Фоп: 93 : 94 : 95 : 98 : 105 : 176 : 255 : 262 : 265 : 266 : 267 :
Uоп: 5.16 : 1.52 : 1.02 : 0.80 : 0.61 : 0.50 : 0.61 : 0.79 : 1.01 : 1.48 : 5.16 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.039: 0.062: 0.108: 0.242: 0.310: 0.250: 0.111: 0.063: 0.040: 0.030:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.019: 0.062: 0.020: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 200 : Y-строка 7 Стах= 0.395 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.034: 0.044: 0.068: 0.115: 0.234: 0.395: 0.235: 0.116: 0.068: 0.045: 0.034:
Фоп: 82 : 80 : 77 : 71 : 55 : 0 : 306 : 290 : 283 : 280 : 278 :
Uоп: 5.22 : 1.56 : 1.05 : 0.82 : 0.65 : 0.57 : 0.64 : 0.81 : 1.03 : 1.53 : 5.22 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.038: 0.059: 0.100: 0.204: 0.301: 0.209: 0.103: 0.060: 0.039: 0.029:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.028: 0.092: 0.022: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 150 : Y-строка 8 Стах= 0.165 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.041: 0.057: 0.086: 0.130: 0.165: 0.130: 0.087: 0.058: 0.041: 0.032:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 50 : 31 : 0 : 330 : 311 : 300 : 293 : 289 :
Uоп: 5.57 : 4.38 : 1.20 : 0.93 : 0.82 : 1.12 : 0.82 : 0.93 : 1.19 : 4.33 : 5.47 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.035: 0.049: 0.074: 0.108: 0.135: 0.110: 0.075: 0.050: 0.035: 0.028:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.026: 0.017: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 100 : Y-строка 9 Cmax= 0.085 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.036: 0.045: 0.060: 0.076: 0.085: 0.077: 0.060: 0.046: 0.036: 0.030:
Фоп: 62 : 56 : 48 : 37 : 21 : 0 : 340 : 324 : 312 : 304 : 298 :
Uоп: 6.07 : 5.00 : 4.00 : 1.20 : 1.02 : 1.00 : 1.02 : 1.19 : 3.97 : 5.00 : 5.99 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.031: 0.039: 0.051: 0.064: 0.071: 0.065: 0.051: 0.039: 0.031: 0.025:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 50 : Y-строка 10 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.027: 0.031: 0.037: 0.044: 0.050: 0.052: 0.050: 0.044: 0.037: 0.031: 0.027:
Фоп: 54 : 47 : 39 : 29 : 15 : 0 : 345 : 332 : 321 : 313 : 307 :
Uоп: 7.00 : 5.83 : 4.90 : 4.23 : 3.77 : 3.61 : 3.77 : 4.19 : 4.90 : 5.73 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.043: 0.041: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 0)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.027: 0.031: 0.034: 0.037: 0.038: 0.037: 0.034: 0.031: 0.027: 0.022:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

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

Координаты точки : X= 250.0 м Y= 200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39471 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 0 град
и скорости ветра 0.57 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
---- <06-П>-<ИС> --- ---М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/М----							
1	000401 6001	П	0.0740	0.301486	76.4	76.4	4.0741358
2	000401 6004	П	0.0033	0.092325	23.4	99.8	28.1478119
В сумме =				0.393811	99.8		
Суммарный вклад остальных =				0.000900	0.2		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры_расчетного_прямоугольника_No_1			
Координаты центра	: X=	250 м;	Y= 250 м
Длина и ширина	: L=	500 м;	B= 500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	50 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	----	----	----	----	----	C----	----	----	----	----	----	
1-	0.021	0.023	0.027	0.030	0.032	0.033	0.032	0.030	0.028	0.023	0.021	- 1
2-	0.023	0.029	0.033	0.038	0.041	0.043	0.042	0.038	0.033	0.029	0.023	- 2
3-	0.028	0.033	0.040	0.049	0.058	0.063	0.059	0.049	0.041	0.033	0.028	- 3
4-	0.031	0.038	0.050	0.070	0.094	0.107	0.095	0.071	0.050	0.038	0.031	- 4
5-	0.033	0.042	0.062	0.099	0.172	0.232	0.176	0.101	0.063	0.043	0.033	- 5
6-C	0.034	0.045	0.070	0.122	0.264	0.376	0.272	0.124	0.071	0.046	0.034	C- 6
						^						
7-	0.034	0.044	0.068	0.115	0.234	0.395	0.235	0.116	0.068	0.045	0.034	- 7
						^						
8-	0.032	0.041	0.057	0.086	0.130	0.165	0.130	0.087	0.058	0.041	0.032	- 8
9-	0.030	0.036	0.045	0.060	0.076	0.085	0.077	0.060	0.046	0.036	0.030	- 9
10-	0.027	0.031	0.037	0.044	0.050	0.052	0.050	0.044	0.037	0.031	0.027	-10
11-	0.022	0.027	0.031	0.034	0.037	0.038	0.037	0.034	0.031	0.027	0.022	-11
--	----	----	----	----	----	C----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.39471$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 250.0$ м
 (X-столбец 6, Y-строка 7) $Y_m = 200.0$ м
 При опасном направлении ветра : 0 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

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

-----	-----
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается	
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	
-----	-----

y=	29:	70:	76:	120:	124:	170:	172:	220:	267:	270:	315:	320:	363:	370:	410:
x=	64:	69:	69:	73:	74:	78:	79:	83:	88:	88:	93:	93:	97:	98:	102:
Qс :	0.031:	0.036:	0.036:	0.043:	0.043:	0.052:	0.052:	0.059:	0.061:	0.061:	0.055:	0.054:	0.046:	0.045:	0.039:
Фоп:	42 :	48 :	49 :	57 :	58 :	69 :	70 :	85 :	101 :	102 :	117 :	118 :	130 :	131 :	139 :
Уоп:	5.89 :	5.06 :	5.00 :	4.22 :	4.19 :	1.31 :	1.30 :	1.14 :	1.12 :	1.12 :	1.21 :	1.25 :	3.87 :	3.94 :	4.59 :
Ви :	0.026:	0.030:	0.031:	0.036:	0.037:	0.045:	0.045:	0.052:	0.053:	0.053:	0.049:	0.048:	0.040:	0.039:	0.034:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
y=	420:	458:	24:	70:	120:	170:	220:	270:	455:	320:	370:	199:	420:	220:	240:

x=	103:	107:	111:	119:	123:	128:	133:	138:	140:	143:	148:	152:	153:	154:	156:
Qc :	0.037:	0.033:	0.035:	0.043:	0.058:	0.080:	0.099:	0.100:	0.036:	0.082:	0.060:	0.117:	0.044:	0.128:	0.133:
Фоп:	141 :	147 :	34 :	39 :	48 :	62 :	82 :	107 :	153 :	128 :	142 :	70 :	152 :	81 :	93 :
Uоп:	4.74 :	5.44 :	5.32 :	4.23 :	1.21 :	0.96 :	0.89 :	0.86 :	5.00 :	0.95 :	1.16 :	0.81 :	4.05 :	0.77 :	0.77 :
Ви :	0.032:	0.028:	0.029:	0.036:	0.049:	0.069:	0.087:	0.089:	0.031:	0.073:	0.053:	0.102:	0.038:	0.113:	0.118:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.009:	0.003:	0.007:	0.005:	0.013:	0.004:	0.013:	0.013:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6003 :	0001 :	6003 :	6003 :
y=	20:	132:	270:	322:	281:	57:	165:	170:	70:	362:	370:	198:	320:	322:	94:
x=	158:	158:	159:	159:	160:	161:	161:	161:	162:	162:	163:	164:	164:	164:	165:
Qc :	0.038:	0.080:	0.128:	0.092:	0.123:	0.047:	0.106:	0.110:	0.051:	0.069:	0.065:	0.134:	0.098:	0.096:	0.062:
Фоп:	23 :	42 :	110 :	133 :	116 :	27 :	52 :	54 :	28 :	145 :	147 :	67 :	134 :	135 :	31 :
Uоп:	4.80 :	0.97 :	0.77 :	0.90 :	0.79 :	3.97 :	0.86 :	0.85 :	1.45 :	1.06 :	1.10 :	0.77 :	0.88 :	0.89 :	1.18 :
Ви :	0.032:	0.069:	0.115:	0.082:	0.110:	0.039:	0.091:	0.094:	0.043:	0.061:	0.057:	0.117:	0.087:	0.086:	0.052:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.005:	0.009:	0.011:	0.008:	0.010:	0.006:	0.013:	0.013:	0.006:	0.006:	0.005:	0.015:	0.008:	0.008:	0.007:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:
Ки :	0001 :	0001 :	6003 :	0001 :	6003 :	0001 :	6003 :	6003 :	0001 :	0001 :	0001 :	6003 :	0001 :	0001 :	0001 :
y=	401:	120:	131:	427:	452:	400:	420:	427:	79:	117:	121:	164:	167:	207:	217:
x=	166:	167:	168:	171:	173:	176:	178:	179:	364:	371:	372:	380:	380:	388:	390:
Qc :	0.052:	0.077:	0.086:	0.045:	0.039:	0.054:	0.047:	0.045:	0.049:	0.060:	0.061:	0.073:	0.074:	0.078:	0.078:
Фоп:	153 :	36 :	39 :	157 :	160 :	155 :	158 :	159 :	324 :	315 :	313 :	299 :	298 :	282 :	278 :
Uоп:	1.35 :	1.00 :	0.98 :	4.03 :	4.59 :	1.29 :	3.79 :	3.95 :	1.50 :	1.18 :	1.16 :	1.01 :	1.00 :	0.96 :	0.96 :
Ви :	0.045:	0.066:	0.073:	0.038:	0.034:	0.047:	0.041:	0.039:	0.041:	0.051:	0.052:	0.063:	0.064:	0.069:	0.069:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.004:	0.009:	0.011:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
y=	73:	250:	316:	317:	247:	267:	360:	280:	367:	117:	67:	313:	403:	417:	167:
x=	395:	396:	410:	410:	413:	417:	418:	419:	420:	421:	426:	426:	426:	429:	430:
Qc :	0.041:	0.074:	0.055:	0.054:	0.063:	0.059:	0.044:	0.057:	0.042:	0.044:	0.036:	0.049:	0.036:	0.034:	0.049:
Фоп:	318 :	264 :	243 :	243 :	266 :	259 :	233 :	255 :	232 :	305 :	314 :	246 :	226 :	224 :	291 :
Uоп:	4.38 :	0.99 :	1.24 :	1.24 :	1.09 :	1.14 :	4.07 :	1.19 :	4.20 :	4.11 :	5.00 :	1.38 :	4.90 :	5.22 :	1.40 :
Ви :	0.035:	0.065:	0.048:	0.048:	0.055:	0.052:	0.038:	0.050:	0.037:	0.038:	0.031:	0.043:	0.031:	0.029:	0.042:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.005:	0.006:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
y=	439:	114:	117:	467:	217:	475:	160:	167:	207:	217:	317:	254:	267:	301:	367:
x=	433:	435:	435:	439:	440:	440:	443:	445:	452:	454:	460:	461:	464:	470:	470:
Qc :	0.031:	0.040:	0.041:	0.028:	0.049:	0.027:	0.044:	0.044:	0.045:	0.044:	0.039:	0.042:	0.041:	0.038:	0.034:
y=	317:	348:	417:	367:	388:	417:	429:	467:	470:						
x=	473:	479:	479:	480:	482:	483:	484:	486:	486:						
Qc :	0.037:	0.034:	0.029:	0.032:	0.031:	0.029:	0.028:	0.023:	0.023:						

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

Координаты точки : X= 164.0 м Y= 198.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13423 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 67 град
и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния	b=C/M
1	000401 6001	П	0.0740	0.116723	87.0	87.0	1.5773326	
2	000401 6004	П	0.0033	0.015354	11.4	98.4	4.6810322	
В сумме =				0.132076	98.4			
Суммарный вклад остальных =				0.002155	1.6			

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

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

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y=	122:	125:	131:	141:	154:	170:	187:	206:	218:	238:	257:	274:	290:	303:	313:
x=	251:	232:	213:	196:	182:	170:	161:	156:	155:	156:	161:	170:	182:	196:	213:
Qc :	0.109:	0.111:	0.112:	0.114:	0.117:	0.120:	0.122:	0.126:	0.129:	0.133:	0.139:	0.147:	0.154:	0.157:	0.162:
Фоп:	0 :	10 :	20 :	30 :	40 :	51 :	62 :	73 :	80 :	91 :	104 :	115 :	128 :	141 :	154 :
Uоп:	0.89 :	0.88 :	0.87 :	0.86 :	0.84 :	0.82 :	0.80 :	0.78 :	0.77 :	0.77 :	1.21 :	1.14 :	1.08 :	1.06 :	1.02 :
Ви :	0.091:	0.093:	0.094:	0.096:	0.099:	0.103:	0.106:	0.110:	0.113:	0.118:	0.124:	0.133:	0.139:	0.141:	0.145:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.013:	0.012:	0.012:	0.011:	0.012:	0.013:	0.013:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6003 :

y=	319:	322:	322:	319:	313:	303:	290:	274:	257:	238:	226:	206:	187:	170:	154:
x=	232:	255:	259:	278:	297:	314:	328:	340:	349:	354:	355:	354:	349:	340:	328:
Qc :	0.164:	0.162:	0.161:	0.158:	0.151:	0.143:	0.137:	0.130:	0.124:	0.119:	0.117:	0.114:	0.111:	0.110:	0.108:
Фоп:	167 :	183 :	185 :	198 :	211 :	223 :	235 :	247 :	258 :	269 :	275 :	286 :	296 :	306 :	316 :
Uоп:	1.01 :	1.03 :	1.03 :	1.05 :	1.12 :	1.19 :	1.24 :	0.77 :	0.78 :	0.80 :	0.81 :	0.82 :	0.83 :	0.84 :	0.85 :
Ви :	0.147:	0.145:	0.144:	0.142:	0.135:	0.128:	0.123:	0.117:	0.111:	0.107:	0.104:	0.100:	0.097:	0.095:	0.093:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6003 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y=	141:	131:	125:	122:
x=	314:	297:	278:	251:
Qc :	0.107:	0.107:	0.108:	0.109:
Фоп:	326 :	336 :	346 :	0 :
Uоп:	0.87 :	0.88 :	0.88 :	0.89 :
Ви :	0.091:	0.090:	0.091:	0.091:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.014:	0.015:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

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

Координаты точки : X= 232.0 м Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16430 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 167 град
 и скорости ветра 1.01 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000401 6001	П	0.0740	0.147346	89.7	89.7	1.9911633
2	000401 6004	П	0.0033	0.013815	8.4	98.1	4.2119732
			В сумме =	0.161161	98.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.003140	1.9		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): единый из примеси =3.0 3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<06-П>-<ис>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
----- Примесь 2902-----															
000401 0001	T	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	255	222				3.0	1.20	0	0.0013900
000401 6002	P1	2.0				28.0	261	234	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0028000
----- Примесь 2908-----															
000401 6001	P1	2.0				28.0	251	238	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0222000
000401 6003	P1	2.0				28.0	260	217	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0003570

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКп$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКп$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);							
- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)							

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	----
1	000401 0001	0.00278	T	0.003	1.71	57.0	
2	000401 6002	0.00560	П	0.720	0.50	5.3	
3	000401 6001	0.04440	П	0.225	0.50	21.2	
4	000401 6003	0.00071	П	0.004	0.50	21.2	

Суммарный M =		0.05349 (сумма M/ПДК по всем примесям)					
Сумма Cm по всем источникам =		0.951152 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U*) 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 :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
 Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
-Если в строке Cтах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y= 500 : Y-строка 1 Cтах= 0.022 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qс : 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:

y= 450 : Y-строка 2 Cтах= 0.029 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qс : 0.015: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015:

y= 400 : Y-строка 3 Cтах= 0.040 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qс : 0.018: 0.022: 0.028: 0.033: 0.037: 0.040: 0.038: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019:

y= 350 : Y-строка 4 Cтах= 0.069 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qс : 0.020: 0.026: 0.033: 0.044: 0.060: 0.069: 0.061: 0.046: 0.035: 0.027: 0.021:
 Фоп: 114 : 119 : 126 : 138 : 155 : 179 : 203 : 221 : 232 : 240 : 245 :
 Uоп: 7.00 : 7.00 : 5.74 : 1.06 : 0.92 : 0.87 : 0.91 : 1.04 : 5.15 : 6.57 : 7.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.037: 0.050: 0.057: 0.051: 0.038: 0.023: 0.018: 0.015:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.004: 0.007: 0.010: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.006: 0.011: 0.008: 0.005:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 300 : Y-строка 5 Cтах= 0.155 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=178)

 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:

 Qс : 0.022: 0.029: 0.039: 0.063: 0.112: 0.155: 0.119: 0.066: 0.042: 0.031: 0.023:
 Фоп: 104 : 107 : 112 : 122 : 140 : 178 : 217 : 237 : 246 : 252 : 255 :

```

Uоп: 7.00 : 6.57 : 1.13 : 0.90 : 0.93 : 0.74 : 0.90 : 0.90 : 4.23 : 5.84 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.019: 0.033: 0.053: 0.093: 0.125: 0.095: 0.054: 0.028: 0.020: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.009: 0.005: 0.008: 0.017: 0.028: 0.022: 0.011: 0.013: 0.010: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= 250 : Y-строка 6 Стах= 0.334 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=156)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qс : 0.023: 0.031: 0.044: 0.078: 0.182: 0.334: 0.238: 0.087: 0.048: 0.033: 0.025:
Фоп: 93 : 94 : 95 : 97 : 104 : 156 : 253 : 262 : 265 : 266 : 267 :
Uоп: 7.00 : 6.21 : 1.05 : 1.46 : 0.73 : 0.50 : 0.68 : 1.41 : 3.76 : 5.44 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.020: 0.037: 0.064: 0.144: 0.232: 0.147: 0.066: 0.032: 0.022: 0.017:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.009: 0.006: 0.012: 0.036: 0.098: 0.090: 0.019: 0.015: 0.010: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= 200 : Y-строка 7 Стах= 0.273 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 7)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qс : 0.023: 0.030: 0.042: 0.072: 0.149: 0.273: 0.194: 0.081: 0.047: 0.033: 0.025:
Фоп: 82 : 80 : 76 : 70 : 55 : 7 : 309 : 291 : 284 : 280 : 278 :
Uоп: 7.00 : 6.26 : 1.06 : 0.85 : 0.73 : 0.59 : 0.75 : 2.21 : 3.85 : 5.53 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.020: 0.035: 0.060: 0.122: 0.172: 0.125: 0.053: 0.031: 0.021: 0.017:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.009: 0.005: 0.010: 0.026: 0.099: 0.068: 0.026: 0.015: 0.010: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= 150 : Y-строка 8 Стах= 0.103 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 2)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qс : 0.021: 0.028: 0.036: 0.053: 0.079: 0.103: 0.086: 0.058: 0.040: 0.030: 0.023:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 50 : 31 : 2 : 332 : 312 : 301 : 294 : 289 :
Uоп: 7.00 : 6.78 : 5.19 : 0.95 : 1.46 : 1.12 : 1.44 : 3.15 : 4.51 : 6.03 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.019: 0.024: 0.044: 0.064: 0.081: 0.065: 0.038: 0.026: 0.020: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.011: 0.007: 0.013: 0.019: 0.018: 0.018: 0.013: 0.009: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= 100 : Y-строка 9 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qс : 0.019: 0.024: 0.030: 0.037: 0.047: 0.052: 0.049: 0.041: 0.033: 0.026: 0.021:
Фоп: 62 : 56 : 48 : 37 : 21 : 1 : 342 : 325 : 313 : 305 : 299 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 6.14 : 3.19 : 1.03 : 1.00 : 3.72 : 4.47 : 5.60 : 6.93 : 7.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.029: 0.039: 0.042: 0.032: 0.027: 0.021: 0.017: 0.015:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.006: 0.006: 0.007: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

y= 50 : Y-строка 10 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
-----:
Qс : 0.017: 0.020: 0.025: 0.029: 0.032: 0.034: 0.034: 0.031: 0.027: 0.022: 0.018:

```

```

y=      0 : Y-строка 11  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=   250.0; напр.ветра=  1)
-----:
x=      0 :    50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:   400:   450:   500:
-----:
Qс : 0.014: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.026: 0.026: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015:
-----:

```

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

Координаты точки : X= 250.0 м Y= 250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.33362 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 156 град
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
1	000401 6002	П	0.0056	0.232195	69.6	69.6	41.4633598
2	000401 6001	П	0.0444	0.098436	29.5	99.1	2.2170191
В сумме =				0.330630	99.1		
Суммарный вклад остальных =				0.002989	0.9		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 250 м; Y= 250 м
Длина и ширина	: L= 500 м; B= 500 м
Шаг сетки (dx=dY)	: D= 50 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	----	----	----	----	----	C-----	----	----	----	----	----
1-	0.013	0.015	0.018	0.020	0.021	0.022	0.021	0.020	0.018	0.015	0.013
2-	0.015	0.019	0.022	0.025	0.028	0.029	0.028	0.026	0.023	0.019	0.015
3-	0.018	0.022	0.028	0.033	0.037	0.040	0.038	0.033	0.028	0.023	0.019
4-	0.020	0.026	0.033	0.044	0.060	0.069	0.061	0.046	0.035	0.027	0.021
5-	0.022	0.029	0.039	0.063	0.112	0.155	0.119	0.066	0.042	0.031	0.023
6-С	0.023	0.031	0.044	0.078	0.182	0.334	0.238	0.087	0.048	0.033	0.025
7-	0.023	0.030	0.042	0.072	0.149	0.273	0.194	0.081	0.047	0.033	0.025
8-	0.021	0.028	0.036	0.053	0.079	0.103	0.086	0.058	0.040	0.030	0.023
9-	0.019	0.024	0.030	0.037	0.047	0.052	0.049	0.041	0.033	0.026	0.021
10-	0.017	0.020	0.025	0.029	0.032	0.034	0.034	0.031	0.027	0.022	0.018
11-	0.014	0.018	0.020	0.022	0.025	0.026	0.026	0.023	0.021	0.018	0.015
	----	----	----	----	----	C-----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.33362
Достигается в точке с координатами: Xm = 250.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = 250.0 м
При опасном направлении ветра : 156 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

ПК ЗРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~ |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
| ~~~~~ |

y=	29:	70:	76:	120:	124:	170:	172:	220:	267:	270:	315:	320:	363:	370:	410:
x=	64:	69:	69:	73:	74:	78:	79:	83:	88:	88:	93:	93:	97:	98:	102:
Qс :	0.020:	0.024:	0.024:	0.029:	0.029:	0.033:	0.034:	0.037:	0.038:	0.038:	0.036:	0.035:	0.031:	0.030:	0.026:

y=	420:	458:	24:	70:	120:	170:	220:	270:	455:	320:	370:	199:	420:	220:	240:
x=	103:	107:	111:	119:	123:	128:	133:	138:	140:	143:	148:	152:	153:	154:	156:
Qс :	0.025:	0.022:	0.023:	0.029:	0.036:	0.049:	0.062:	0.064:	0.024:	0.052:	0.038:	0.073:	0.030:	0.082:	0.087:
Фоп:	141 :	147 :	34 :	39 :	48 :	62 :	82 :	106 :	153 :	127 :	142 :	69 :	151 :	80 :	92 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	6.41 :	3.25 :	0.98 :	0.90 :	0.89 :	7.00 :	0.97 :	3.10 :	0.85 :	6.32 :	1.38 :	1.29 :
Ви :	0.018:	0.016:	0.016:	0.019:	0.029:	0.041:	0.052:	0.054:	0.017:	0.044:	0.030:	0.061:	0.020:	0.067:	0.072:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.007:	0.005:	0.006:	0.008:	0.006:	0.006:	0.008:	0.008:	0.006:	0.007:	0.006:	0.010:	0.009:	0.012:	0.013:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	20:	132:	270:	322:	281:	57:	165:	170:	70:	362:	370:	198:	320:	322:	94:
x=	158:	158:	159:	159:	160:	161:	161:	161:	162:	162:	163:	164:	164:	164:	165:
Qс :	0.026:	0.050:	0.084:	0.059:	0.080:	0.031:	0.065:	0.068:	0.033:	0.044:	0.041:	0.086:	0.062:	0.061:	0.038:
Фоп:	24 :	42 :	109 :	132 :	115 :	27 :	52 :	54 :	29 :	144 :	146 :	66 :	133 :	134 :	32 :
Уоп:	7.00 :	0.99 :	1.35 :	0.92 :	1.43 :	5.93 :	0.88 :	0.87 :	5.53 :	1.05 :	1.10 :	1.31 :	0.90 :	0.91 :	4.76 :
Ви :	0.017:	0.041:	0.069:	0.049:	0.065:	0.021:	0.055:	0.057:	0.022:	0.037:	0.034:	0.071:	0.052:	0.052:	0.026:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.007:	0.007:	0.013:	0.008:	0.012:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.005:	0.005:	0.013:	0.008:	0.008:	0.011:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	401:	120:	131:	427:	452:	400:	420:	427:	79:	117:	121:	164:	167:	207:	217:
x=	166:	167:	168:	171:	173:	176:	178:	179:	364:	371:	372:	380:	380:	388:	390:
Qс :	0.034:	0.048:	0.053:	0.030:	0.027:	0.035:	0.032:	0.030:	0.034:	0.041:	0.041:	0.049:	0.050:	0.053:	0.053:
Фоп:	152 :	36 :	39 :	156 :	159 :	155 :	158 :	159 :	325 :	316 :	314 :	300 :	299 :	282 :	278 :
Уоп:	5.52 :	1.01 :	0.96 :	6.26 :	7.00 :	5.41 :	5.93 :	6.14 :	5.32 :	4.46 :	4.37 :	3.67 :	3.62 :	3.39 :	3.42 :
Ви :	0.023:	0.040:	0.044:	0.020:	0.018:	0.024:	0.021:	0.021:	0.022:	0.026:	0.027:	0.032:	0.033:	0.035:	0.035:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.010:	0.006:	0.007:	0.009:	0.008:	0.010:	0.009:	0.009:	0.010:	0.013:	0.013:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	73:	250:	316:	317:	247:	267:	360:	280:	367:	117:	67:	313:	403:	417:	167:
x=	395:	396:	410:	410:	413:	417:	418:	419:	420:	421:	426:	426:	426:	429:	430:
Qс :	0.030:	0.050:	0.037:	0.037:	0.043:	0.041:	0.031:	0.039:	0.030:	0.032:	0.026:	0.034:	0.025:	0.024:	0.035:

```

y=   439:   114:   117:   467:   217:   475:   160:   167:   207:   217:   317:   254:   267:   301:   367:
-----
x=   433:   435:   435:   439:   440:   440:   443:   445:   452:   454:   460:   461:   464:   470:   470:
-----
Qc : 0.021: 0.029: 0.030: 0.019: 0.035: 0.018: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.028: 0.031: 0.030: 0.028: 0.024:
-----

```

```

y=   317:   348:   417:   367:   388:   417:   429:   467:   470:
-----
x=   473:   479:   479:   480:   482:   483:   484:   486:   486:
-----
Qc : 0.027: 0.024: 0.020: 0.022: 0.021: 0.019: 0.019: 0.015: 0.015:
-----

```

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

Координаты точки : X= 156.0 м Y= 240.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08683 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 92 град
и скорости ветра 1.29 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния	
1	000401 6001	П	0.0444	0.071560	82.4	82.4	1.6117157	
2	000401 6002	П	0.0056	0.013192	15.2	97.6	2.3558013	
			В сумме =	0.084753	97.6			
			Суммарный вклад остальных =	0.002080	2.4			

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00

Группа суммации :_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

```

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

```

```

| ~~~~~ |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
| ~~~~~ |

```

```

y=   122:   125:   131:   141:   154:   170:   187:   206:   218:   238:   257:   274:   290:   303:   313:
-----
x=   251:   232:   213:   196:   182:   170:   161:   156:   155:   156:   161:   170:   182:   196:   213:
-----
Qc : 0.067: 0.068: 0.068: 0.070: 0.072: 0.074: 0.076: 0.080: 0.083: 0.087: 0.091: 0.097: 0.101: 0.103: 0.105:
Фоп:   1:   11:   21:   31:   40:   51:   61:   72:   79:   91:  102:  114:  127:  139:  153:
Уоп: 0.90: 0.89: 0.88: 0.87: 0.85: 0.84: 1.51: 1.42: 1.37: 1.29: 1.22: 1.14: 1.08: 1.06: 1.02:
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.060: 0.062: 0.062: 0.066: 0.068: 0.071: 0.076: 0.080: 0.084: 0.085: 0.087:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:
Ки : 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
-----

```

```

y=   319:   322:   322:   319:   313:   303:   290:   274:   257:   238:   226:   206:   187:   170:   154:
-----
x=   232:   255:   259:   278:   297:   314:   328:   340:   349:   354:   355:   354:   349:   340:   328:
-----
Qc : 0.107: 0.106: 0.106: 0.104: 0.101: 0.097: 0.095: 0.091: 0.087: 0.083: 0.082: 0.079: 0.076: 0.074: 0.072:
Фоп: 166:  182:  184:  197:  210:  223:  235:  247:  258:  269:  276:  287:  297:  308:  318:
Уоп: 1.00: 1.02: 1.04: 1.06: 1.12: 1.19: 1.24: 1.32: 1.41: 1.51: 2.17: 2.28: 2.36: 2.43: 2.54:
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.088: 0.087: 0.086: 0.084: 0.081: 0.077: 0.074: 0.070: 0.066: 0.062: 0.054: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
-----

```



```

Ви : 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.027: 0.026: 0.024: 0.024: 0.022:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```

```

~~~~~
y=   141:   131:   125:   122:
-----:-----:-----:-----:
x=   314:   297:   278:   251:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.069: 0.068: 0.068: 0.067:
Фоп: 327 : 337 : 347 : 1 :
Uоп: 1.80 : 1.82 : 1.82 : 0.90 :
      :      :      :      :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.054:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.014: 0.013: 0.013: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

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

Координаты точки : X= 232.0 м Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10733 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 166 град
и скорости ветра 1.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Вклады источников							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	---	М-(Мг)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ---
1	000401 6001	П	0.0444	0.088462	82.4	82.4	1.9923828
2	000401 6002	П	0.0056	0.016284	15.2	97.6	2.9077914
			В сумме =	0.104745	97.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.002583	2.4		

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)

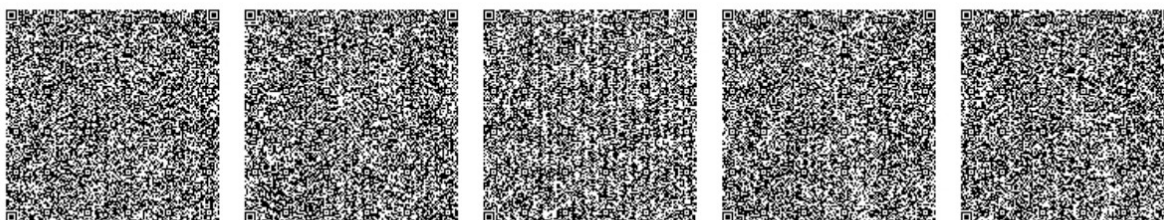
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

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 тасғыштағы 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

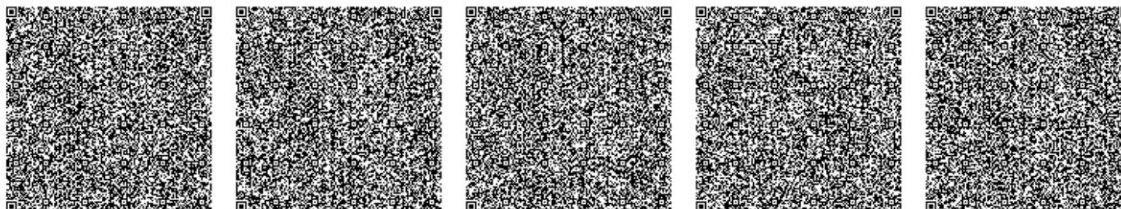
**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии** 01591P**Дата выдачи лицензии** 15.08.2013**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

(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 қолтаба 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