

Генеральный Директор
ТОО "Almaty Huanchuangtechnology"

Супер Huanchuang
technology



ПРОЕКТ
нормативов допустимых выбросов
для цеха по производству медных и
алюминиевых сплавов из лома и отходов
цветных металлов по адресу: Алматинская
область, Илийский район, п. Боралдай, уч.
110/2

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: Алюминий оксид – 2 класс опасности, 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 «Almaty Huanchuang technology»

БИН: 251240037287

Юр.адрес: Казахстан, город Алматы, Медеуский район, мкр. Думан, ул. Карашаш, д.36

Руководитель: Сюй Цзы чэнь

1.2 Вид намечаемой деятельности:

Предприятие специализируется на производстве медных и алюминиевых 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.**

Санитарная классификация:

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №КР ДСМ-2, СЗЗ устанавливается не менее 500 м.

1.4 Описание места осуществления деятельности

Производственный цех ТОО «SOLA INVEST» расположен по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, земли производственного кооператива «Касымбек». Общая площадь земельного участка – 1 га.

Территория участка производственного цеха граничит: с востока – с заводом строительных стальных конструкции, с севера с разъездом №71, запада и юга – с землями производственных объектов. Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии более 1000 метров от территории участка в восточном направлении.

Ближайший поверхностный водный объект, река Боралдай протекает с восточной стороны на расстоянии 930 метров.

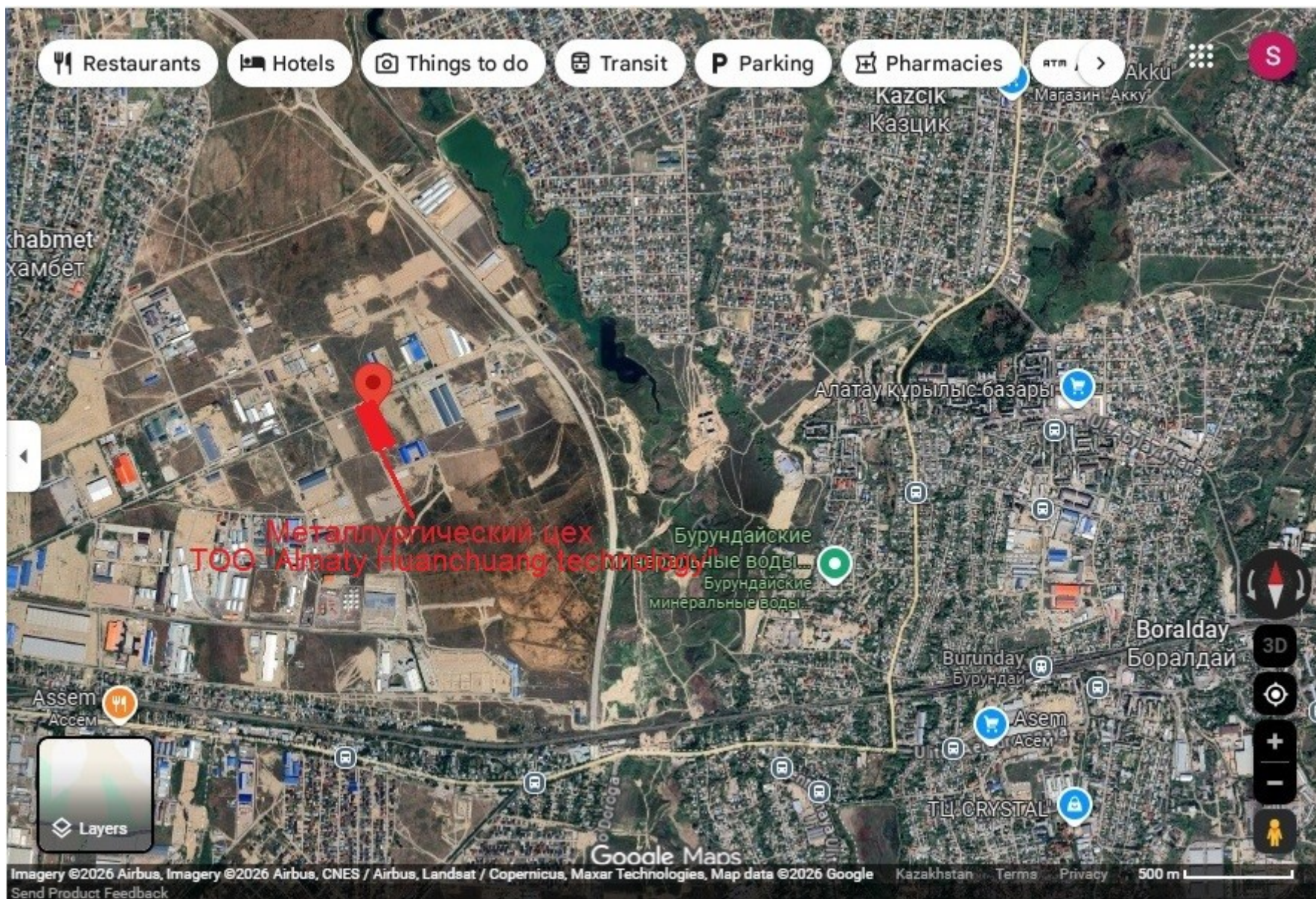


Рис.1.1.Карта-схема района размещения предприятия

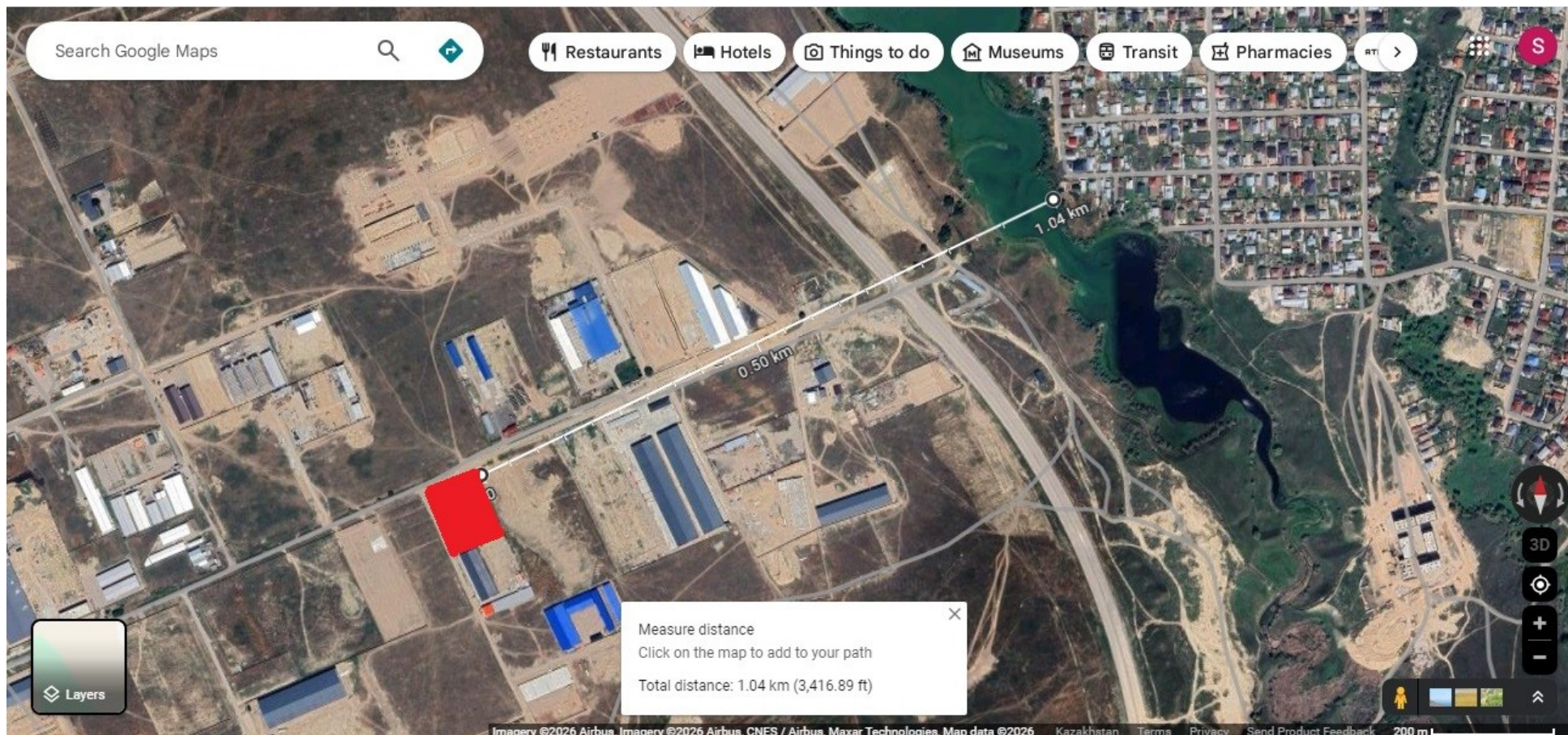
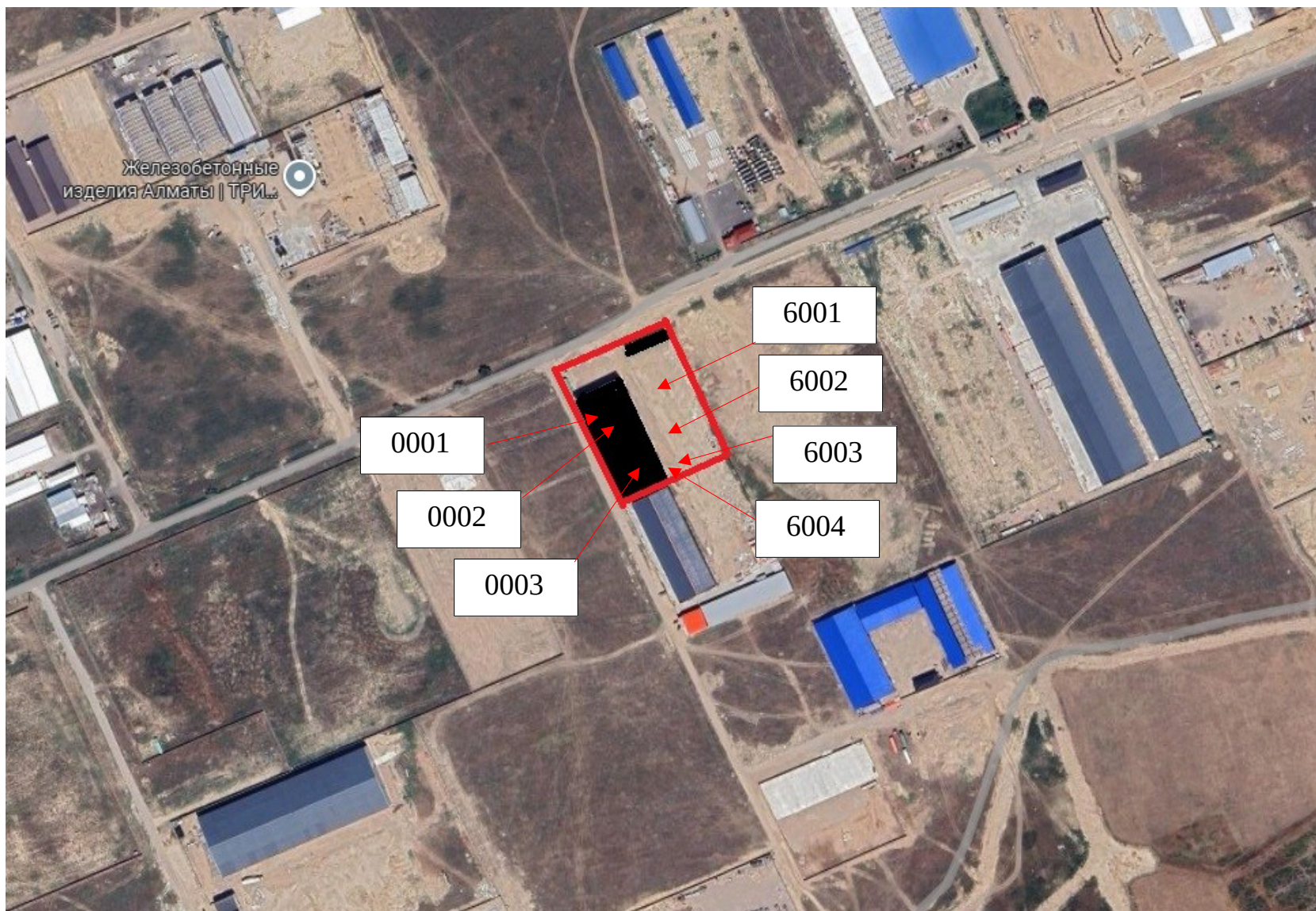


Рисунок Error: Reference source not found.2.Карта-схема с указанием расстояния до ближайшей жилой застройки



Рисунок Error: Reference source not found.3.Карта-схема с указанием расстояния до ближайшего поверхностного водного объекта (р.Боралдай)

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 и алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов.

На территории участка расположены: производственный цех, шихтовой участок, пресс для цветного лома, участок пересыпки шлака, участок дробления.

Производственный цех.

В производственном цехе установлены: Газовая медьплавильная печь (2 шт) и газовая алюминиевая плавильная печь.

Медьплавильные печи.

На производственном цехе установлены 2 опрокидывающиеся двухрегенеративные газовые медьплавильные печи для меди производительностью – 0,5 т/час. Выполняются следующие виды работ: завалка сырья в печь, доведения сырья до жидкого состояния (плавление) под воздействием тепла от горения природного газа, далее слив металла из печи в специальные формы для сплава.

Плавильная печь с тиглем и двухрегенеративной системой сжигания Baimi — это плавильная печь, объединяющая функции плавления и выдержки. применяются в литейном производстве цветных металлов, таких как алюминий, цинк, медь, олово, для литья под давлением, центробежного литья, гравитационного литья, а также для централизованной переплавки алюминиевого лома. Печь использует двухконтурную систему контроля температуры (температура в печи и температура расплава). Двухрегенеративная рекуперативная конструкция: воздух для горения предварительно нагревается за счет рекуперации тепла отходящих газов попеременно в двух теплоаккумуляторных камерах. По сравнению с обычными моноблочными горелками экономия энергии составляет около 40–55%. Преимущества: полное сгорание топлива, простота эксплуатации, высокий тепловой КПД, низкий угар металла, низкий уровень выбросов углерода, экологичность, длительный срок службы.

Время работы печей составляет 9 час/сут, 2934 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.

Алюминиевая плавильная печь.

Также в производственном цехе установлена двухрегенеративная газовая алюминиевая плавильная печь предназначенная для плавки лома алюминия производительностью – 1 т/час. Выполняются следующие виды работ: завалка сырья в печь, доведения сырья до жидкого состояния (плавление) под воздействием тепла от горения природного газа, далее слив металла из печи в специальные формы для сплава.

Двухрегенеративная газовая алюминиевая плавильная печь — это энергосберегающее оборудование, специально предназначенное для плавления и выдержки цинково-алюминиевых сплавов и медных сплавов. В этом оборудовании используется технология двухрегенеративного сжигания, при которой теплоаккумуляторы попеременно улавливают и используют остаточное тепло дымовых газов, что позволяет снизить потребление энергии и подавить образование оксидов азота (NOx).

Оборудование в основном состоит из горелок, системы рекуперации тепла, дутьевого вентилятора, дымохода, расходомера и других клапанов и арматуры. Система управления обеспечивает автоматический розжиг, мониторинг процесса горения и мониторинг расхода газа в реальном времени, гарантируя стабильную и безопасную работу.

Данное оборудование подходит для плавки и выдержки в таких областях, как обработка алюминия, литейное производство, литье алюминиевых сплавов под давлением, литье под низким давлением, гравитационное литье и производство автомобильных компонентов.

Время работы печи составляет 10 час/сут, 3260 час/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу, высотой 6,0 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. Годовой поступление цветных металлов на склад составляет 6200 т/год, из них: лом меди – до 3000 т/год, лом алюминия – 3200 т/год.

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

Дробилка.

На участке установлена дробилка. Количество дробилок – 1 шт. Годовая производительность – 200-300 т/год. Влажность сырья составляет 7-8%. Время работы – 300 час/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 5,0 м, диаметром 0,15 м.

Производительность – до 10 тонны в день.

Для дробилки, используется система пылеулавливания с использованием мокрого пылеуловителя.

Участок пересыпки шлака из печей.

На участке выполняются пересыпка шлака из дробилки. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год. Годовое поступление из дробилки составляет – 800 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем, высотой 2 м.

Режим работы предприятия – 12 час/сут., 326 дней в году.

Участок пересыпки шлака из дробилки.

На участке выполняются пересыпка шлака из дробилки. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год. Годовое поступление из дробилки составляет – 800 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем, высотой 2 м.

Режим работы предприятия – 12 час/сут., 326 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 строительных материалов, 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, надёжность, 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 по производству медных и алюминиевых сплавов

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	0.036461	0.385214	933.4127	192.607
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/			0.01		0.0001656	0.001944	0	0.1944
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.32072	3.425	325.3724	85.625
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.002118	0.0232	0	0.38666667
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		2	0.00844	0.099	4.7214	3.3
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.128323	1.33116	8.8744	8.8744
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	0.15	0.05		3	4	1.382	27.64	27.64
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.09532	1.0351	0	0.34503333
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	0.022914	0.31968	3.1968	3.1968
	В С Е Г О:					4.6144616	8.002298	1303.2	322.1693
Суммарный коэффициент опасности: 1303.2									
Категория опасности: 3									
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 по производству медных и алюминиевых сплавов

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- ро- са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес и 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	X2	Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Газовая медьплавильная печь 1 Газовая медьплавильная печь 2	1 1	2934 2934	Газовые медьплавильные печи	1	0001	9	0.8	7	3.518592	80	-350	70			Рукавный фильтр;	0146/95 2902/95
001		Алюминиевая плавильная печь	1	3260	Алюминиевая плавильная печь	1	0002	6	0.8	7	3.518592	80	-330	23			Рукавный фильтр;	0172/95 2902/95
001		Дробилка	1	300	Дробилка	1	0003	5	0.15	3.95	0.0698024	26	-333	45			Мокрый	2907/90

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год
Алматинская область, Цех по производству медных и алюминиевых сплавов

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
99.0/99.0 99.0/99.0	0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.036461	10.362	0.385214	2026
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.28668	81.476	3.0256	2026
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001412	0.401	0.0149	2026
	0337	Углерод оксид	0.07142	20.298	0.7546	2026
	2902	Взвешенные вещества	0.124836	35.479	1.31906	2026
	0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/	0.0001656	0.047	0.001944	2026
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.03404	9.674	0.3994	2026
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000706	0.201	0.0083	2026
	0337	Углерод оксид	0.0239	6.792	0.2805	2026
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.00844	2.399	0.099	2026
99.0/99.0	2902	Взвешенные вещества	0.000687	0.195	0.00807	2026
	2907	Пыль неорганическая,	4	57304.620	1.382	2026

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год
Алматинская область, Цех по производству медных и алюминиевых сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Шихтовой участок	1	326	Шихтовой участок	1	6001	2				26	-300	62	2	2	пылеуловитель;	
001		Угловая шлифовальная машина	1	400	Угловая шлифовальная машина	1	6002	2				26	-293	41	2	2		
001		Пересыпки шлака из печи	1	1304	Пересыпки шлака из печи	1	6003	2				26	-284	27	2	2		
001		Пересыпки шлака из дробилки	1	1304	Пересыпки шлака из дробилки	1	6004	2				26	-294	25	2	2		

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год
Алматинская область, Цех по производству медных и алюминиевых сплавов

20	21	22	23	24	25	26
		содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)				
	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
	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

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение
Алматинская область, Цех по производству медных и алюминиевых сплавов

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0146 0172	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/		0.002	0.01	0.036461 0.0001656	9.0000 6.0000	1.8231 0.0166	Да Нет
0301 0304 0344	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2 0.4 0.2	0.04 0.06 0.03		0.32072 0.002118 0.00844	8.6816 8.0000 6.0000	3.7732 0.0053 0.0422	Да Нет Нет
2902 2907	Взвешенные вещества Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	0.5 0.15	0.15 0.05		0.128323 4	8.8312 5.0000	0.2566 26.6667	Да Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0337 2908	Углерод оксид Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	5 0.3	3 0.1		0.09532 0.022914	8.2478 2.0000	0.0191 0.0764	Нет 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 по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов**

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	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
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 :									
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/		0.13468/0.00269		-404/564	0001	0	100	Цех по произв. металлич. сплавов Цех по произв. металлич. сплавов Цех по произв. металлич. сплавов Цех по произв. металлич. сплавов Цех по произв. металлич. сплавов
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.70263(0.03363)/ 0.14053(0.00673) вклад предпр.= 4.8%	0.77297(0.10397)/ 0.15459(0.02079) вклад предпр.= 14%	610/601	-404/564	0001	87.8	88.3	
						0002	12.2	11.7	
0337	Углерод оксид	0.37639(0.00067)/ 1.88194(0.00335) вклад предпр.= 0.2%	0.37774(0.00202)/ 1.88872(0.0101) вклад предпр.= 0.5%	610/601	71/339	0001	71.1	73.5	
						0002	28.9	26.5	
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	0.17555/0.02633	0.46743/0.07011	610/601	162/111	0003	100	100	
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
41 0337	Углерод оксид	0.3783(0.00258) вклад предпр.= 0.7%	0.38998(0.01426) вклад предпр.= 3.7%	610/601	159/133	6001	72.1	84.3	Цех по произв. металлич. сплавов 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.)					0001	18.4	9.5	
						0002	7.5	4.2	Цех по произв. металлич. сплавов

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
Алматинская область, Цех по производству медных, латунных, свинцовых и алюминиевых сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			П ы л и :						
2902	Взвешенные вещества	0.05879	0.1713	610/601	71/339	0003	84.4	81.6	Цех по произв. металлич. сплавов Цех по произв. металлич. сплавов
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)					0001	14.2	16.2	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)								
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 по производству медных и алюминиевых сплавов

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		Н 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	0.036461	0.385214	0.036461	0.385214	0.036461	0.385214	2026
***Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые (0172) 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	0002	0.0001656	0.001944	0.0001656	0.001944	0.0001656	0.001944	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	0.28668	3.0256	0.28668	3.0256	0.28668	3.0256	2026
	0002	0.03404	0.3994	0.03404	0.3994	0.03404	0.3994	2026
Итого:		0.32072	3.425	0.32072	3.425	0.32072	3.425	
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304) 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	0.001412	0.0149	0.001412	0.0149	0.001412	0.0149	2026
	0002	0.000706	0.0083	0.000706	0.0083	0.000706	0.0083	2026
Итого:		0.002118	0.0232	0.002118	0.0232	0.002118	0.0232	
***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	0.07142	0.7546	0.07142	0.7546	0.07142	0.7546	2026
	0002	0.0239	0.2805	0.0239	0.2805	0.0239	0.2805	2026
Итого:		0.09532	1.0351	0.09532	1.0351	0.09532	1.0351	
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344) 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	0002	0.00844	0.099	0.00844	0.099	0.00844	0.099	2026

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Алматинская область, Цех по производству медных и алюминиевых сплавов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***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	0.124836	1.31906	0.124836	1.31906	0.124836	1.31906	2026
	0002	0.000687	0.00807	0.000687	0.00807	0.000687	0.00807	2026
Итого:		0.125523	1.32713	0.125523	1.32713	0.125523	1.32713	
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:		0.128323	1.33116	0.128323	1.33116	0.128323	1.33116	2026
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и (2907)								
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	0003	4	1.382	4	1.382	4	1.382	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
	6003	0.000357	0.00336	0.000357	0.00336	0.000357	0.00336	2026
	6004	0.000357	0.00336	0.000357	0.00336	0.000357	0.00336	2026
Итого:		0.022914	0.31968	0.022914	0.31968	0.022914	0.31968	
Всего по предприятию:		4.6144616	8.002298	4.6144616	8.002298	4.6144616	8.002298	
Т в е р д ы е:		4.1963036	3.518998	4.1963036	3.518998	4.1963036	3.518998	
Газообразные, ж и д к и е:		0.418158	4.4833	0.418158	4.4833	0.418158	4.4833	

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.

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

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

Таблица 3.8

N ист. на кар- те - схе- ме	Хар-ка ист., на котор. проводится снижение выбросов							Мероприятия на период неблагоприятных метеорологичес- ких условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов		Мощность выбросов: без учета мероприятий после мероприятий	Сте- пень эффе- ktiv- ности меро- прия- тий, %	Эконо- мичес- кая оценка меро- прия- тий, т.тн/ час	
	Координаты на карте-схеме		Высо- та ист. выб- роса, м	Диа- метр ист. выб- роса, м	Параметры газовойсмеси на выходе источн				Код веще- ства	Наименование				
	точ.ист /1конца лин.ист X1/Y1	2 конца линейн. источн. X2/Y2			ско- рость м/с	до/после меропр.								
						объем м3/с	темп. гр,оС							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
						Первый режим работы								
						Цех по произв. металлич. сплавов								
0001	-350/70		9.0	0.800	7.00	3.518592 /3.518592	80/80	Мероприятия при НМУ 1-ой степени опасности	0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.036461 /0.0291688	20		
									0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.28668 /0.229344	20		
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001412 /0.0011296	20		
									0337	Углерод оксид	0.07142 /0.057136	20		
									2902	Взвешенные вещества	0.124836 /0.0998688	20		
0002	-330/23		6.0	0.800	7.00	3.518592 /3.518592	80/80	Мероприятия при НМУ 1-ой степени опасности	0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминийевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/	0.0001656 /0.00013248	20		
									0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.03404 /0.027232	20		
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000706 /0.0005648	20		
									0337	Углерод оксид	0.0239 /0.01912	20		
									0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия,	0.00844 /0.006752	20		

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

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0003	-333/45		5.0	0.150	3.95	0.0698024 /0.0698024	26/26	Мероприятия при НМУ 1-ой степени опасности	2902	фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/ Взвешенные вещества	0.000687 /0.0005496 4 /3.2	20	
6001	-300/62	2/2	2.0	0.000	0.00		26/26	Мероприятия при НМУ 1-ой степени опасности	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.0222 /0.01776	20	
6002	-293/41	2/2	2.0	0.000	0.00		26/26	Мероприятия при НМУ 1-ой степени опасности	2902	Взвешенные вещества	0.0028 /0.00224	20	
6003	-284/27	2/2	2.0	0.000	0.00		26/26	Мероприятия при НМУ 1-ой степени опасности	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.000357 /0.0002856	20	
6004	-294/25	2/2	2.0	0.000	0.00		26/26	Мероприятия при НМУ 1-ой степени опасности	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.000357 /0.0002856	20	
В т о р о й р е ж и м р а б о т ы													
Цех по произв. металлич. сплавов													

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

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0001	-350/70		9.0	0.800	7.00	3.518592 /3.518592	80/80	Мероприятия при НМУ 2-ой степени опасности	0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.036461 /0.0255227	30	
									0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.28668 /0.200676	30	
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001412 /0.0009884	30	
									0337	Углерод оксид	0.07142 /0.049994	30	
									2902	Взвешенные вещества	0.124836 /0.0873852	30	
0002	-330/23		6.0	0.800	7.00	3.518592 /3.518592	80/80	Мероприятия при НМУ 2-ой степени опасности	0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/	0.0001656 /0.00011592	30	
									0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.03404 /0.023828	30	
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000706 /0.0004942	30	
									0337	Углерод оксид	0.0239 /0.01673	30	
									0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.00844 /0.005908	30	
									2902	Взвешенные вещества	0.000687 /0.0004809	30	
0003	-333/45		5.0	0.150	3.95	0.0698024 /0.0698024	26/26	Мероприятия при НМУ 2-ой степени опасности	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	4 /2.8	30	
6001	-300/62	2/2	2.0	0.000	0.00		26/26	Мероприятия при НМУ 2-ой степени опасности	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	0.0222 /0.01554	30	

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

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6002	-293/41	2/2	2.0	0.000	0.00		26/26	Мероприятия при НМУ 2-ой степени опасности	2902	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Взвешенные вещества	0.0028 /0.00196	30	
6003	-284/27	2/2	2.0	0.000	0.00		26/26	Мероприятия при НМУ 2-ой степени опасности	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 /0.0002499	30	
6004	-294/25	2/2	2.0	0.000	0.00		26/26	Мероприятия при НМУ 2-ой степени опасности	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 /0.0002499	30	
Т р е т и й р е ж и м р а б о т ы													
Цех по произв. металлич. сплавов													
0001	-350/70		9.0	0.800	7.00	3.518592 /3.518592	80/80	Мероприятия при НМУ 3-ей степени опасности	0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.036461 /0.0182305	50	
									0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.28668 /0.14334	50	
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001412 /0.000706	50	
									0337	Углерод оксид	0.07142 /0.03571	50	
									2902	Взвешенные вещества	0.124836 /0.062418	50	
0002	-330/23		6.0	0.800	7.00	3.518592	80/80	Мероприятия при	0172	Алюминий, растворимые	0.0001656	50	

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

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						/3.518592		НМУ 3-ей степени опасности		соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/	/0.0000828		
									0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.03404 /0.01702	50	
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000706 /0.000353	50	
									0337	Углерод оксид	0.0239 /0.01195	50	
									0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.00844 /0.00422	50	
0003	-333/45		5.0	0.150	3.95	0.0698024 /0.0698024	26/26	Мероприятия при НМУ 3-ей степени опасности	2902	Взвешенные вещества	0.000687 /0.0003435	50	
6001	-300/62	2/2	2.0	0.000	0.00		26/26	Мероприятия при НМУ 3-ей степени опасности	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	4 /2	50	
									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 /0.0111	50	
6002	-293/41	2/2	2.0	0.000	0.00		26/26	Мероприятия при НМУ 3-ей степени опасности	2902	Взвешенные вещества	0.0028 /0.0014	50	
6003	-284/27	2/2	2.0	0.000	0.00		26/26	Мероприятия при НМУ 3-ей степени опасности	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	0.000357 /0.0001785	50	

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

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6004	-294/25	2/2	2.0	0.000	0.00		26/26	Мероприятия при НМУ 3-ей степени опасности	2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)	0.000357 /0.0001785	50	

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

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

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

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

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

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

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

5.1. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом планируемых мероприятий.

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

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

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

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

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

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

Алматинская область, Цех по производству медных и алюминиевых сплавов

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Цех по произв. металлич. сплавов	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	1 раз/кварт	1	0.036461	26.527702	Сторонняя организация	4110
		Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз/кварт	1	0.28668	208.57798	Сторонняя организация	4107
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/кварт	1	0.001412	1.02732	Сторонняя организация	4105
		Углерод оксид	1 раз/кварт	1	0.07142	51.962603	Сторонняя организация	4010
		Взвешенные вещества	1 раз/кварт	1	0.124836	90.826149	Сторонняя организация	4104
0002	Цех по произв. металлич. сплавов	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/	1 раз/кварт	1	0.0001656	0.1204846	Сторонняя организация	4110
		Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1 раз/кварт	1	0.03404	24.76627	Сторонняя организация	4107
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/кварт	1	0.000706	0.51366	Сторонняя организация	4105
		Углерод оксид	1 раз/кварт	1	0.0239	17.388774	Сторонняя организация	4010
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	1 раз/кварт	1	0.00844	6.1406381	Сторонняя организация	4110
		Взвешенные вещества	1 раз/кварт	1	0.000687	0.4998363	Сторонняя организация	4104
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	1 раз/кварт	1	4	6666.6667	Сторонняя организация	4104
0003	Цех по произв. металлич. сплавов	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола	1 раз/кварт	1	0.0222		Сторонняя организация	4104

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6002	Цех по произв. металлч. сплавов	кремнезем и др.) Взвешенные вещества	1 раз/ кварт	1	0.0028		Сторонняя организация	4104
6003	Цех по произв. металлч. сплавов	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	1 раз/ кварт	1	0.000357		Сторонняя организация	4104
6004	Цех по произв. металлч. сплавов	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	1 раз/ кварт	1	0.000357		Сторонняя организация	4104
ПРИМЕЧАНИЕ: 4010 - МВИ концентраций оксида углерода от источников сжигания органического топлива газохроматографическим методом (ПНД Ф 13.1.5-97)*.НИИ Атмосфера 4104 - МВИ концентрации пыли в промышленных выбросах организованного отсоса (гравиметрический метод) (МВИ №Пр 2004/4).АО "ВАМИ-НАУКА" 4105 - МВИ суммарной массовой концентрации окислов азота в промышленных выбросах при производстве алюминия и сжигании топлива (фотометрический метод) (МВИ №Прв 2000/12).АО "ВАМИ-НАУКА" 4107 - МВИ массовой концентрации диоксида азота в промышленных выбросах при производстве алюминия и при сжигании топлива (фотометрический метод) (МВИ №Прв 2000/6).АО "ВАМИ-НАУКА" 4110 - МВИ концентрации металлов в промышленных выбросах в атмосферу и в воздухе рабочей зоны металлургических, радиотехнических и металлообрабатывающих производств (атомно-абсорбционный метод, определяются аэрозоли).АО ТОИР								

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 по производству медных и алюминиевых сплавов

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			
(001) Цех по произв. металлич. сплавов	0001	1	Газовая медьплавильная печь 1		9.00	2934.00	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0146	0.3814
(001) Цех по произв. металлич. сплавов	0001	2	Газовая медьплавильная печь 2				Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	1.5128
							Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0.00745
							Углерод оксид	0337	0.3773
							Взвешенные вещества	2902	1.306
							Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0146	0.3814
(001) Цех по произв. металлич. сплавов	0002	1	Алюминиевая плавильная печь		10.00	3260.00	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	1.5128
							Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0.00745
							Углерод оксид	0337	0.3773
							Взвешенные вещества	2902	1.306
							Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/	0172	0.1944
							Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	0.3994
							Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0.0083
							Углерод оксид	0337	0.2805
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия))	0344	0.099

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

Алматинская область, Цех по производству медных и алюминиевых сплавов

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Цех по произв. металлч. сплавов	0003	1	Дробилка		10.00	300.00	/в пересчете на фтор/ Взвешенные вещества Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	2902 2907	0.807 13.82
(001) Цех по произв. металлч. сплавов	6001	1	Шихтовой участок		12.00	326.00	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	2908	0.31296
(001) Цех по произв. металлч. сплавов	6002	1	Угловая шлифовальная машина	Для резки металла	10.00	400.00	Взвешенные вещества	2902	0.00403
(001) Цех по произв. металлч. 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
(001) Цех по произв. металлч. сплавов	6004	1	Пересыпки шлака из дробилки		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 по производству медных и алюминиевых сплавов

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой 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	0.036461	0.385214	-350	70			
						0301	0.28668	3.0256					
						0304	0.001412	0.0149					
						0337	0.07142	0.7546					
0002	6	0.8	7	3.518592	80	2902	0.124836	1.31906	-330	23			
						0172	0.0001656	0.001944					
						0301	0.03404	0.3994					
						0304	0.000706	0.0083					
						0337	0.0239	0.2805					
						0344	0.00844	0.099					
0003	5	0.15	3.95	0.0698024	26	2902	0.000687	0.00807	-333	45			
6001	2				26	2907	4	1.382	-300	62	2	2	
6002	2				26	2908	0.0222	0.31296	-293	41	2	2	
6003	2				26	2902	0.0028	0.00403	-284	27	2	2	
6004	2				26	2908	0.000357	0.00336	-294	25	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 по производству медных и алюминиевых сплавов

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.прис- ходит очистка	Коэффициент обеспе- ченности К(1),%		Капитальные вложения, млн. тенге	Затраты на газочистку, млн. тенге/год
		проектный	фактичес- кий		норматив- ный	фактичес- кий		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Производство:001 - Цех по произв. металлич.						
0001 002	Рукавный фильтр	99.00	99.00	0146	99	95		
		99.00	99.00	2902	99	95		
0002 001		99.00	99.00	2902	99	95		
		99.00	99.00	0172	99	95		
0003 001	Мокрый пылеуловитель	90.00	90.00	2907	90	90		

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

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

Алматинская область, Цех по производству медных и алюминиевых сплавов

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О:		23.10221	6.59341	16.5088	1.408888	15.099912		8.002298
в том числе:								
т в е р д ы е		18.61891	2.11011	16.5088	1.408888	15.099912		3.518998
из них:								
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.7628	0.3814	0.3814	0.003814	0.377586		0.385214
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/	0.1944		0.1944	0.001944	0.192456		0.001944
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.099	0.099					0.099
2902	Взвешенные вещества	3.42303	1.31003	2.113	0.02113	2.09187		1.33116
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	13.82		13.82	1.382	12.438		1.382
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.31968	0.31968					0.31968
г а з о о б р а з н ы е и ж и д к и е		4.4833	4.4833					4.4833
из них:								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	3.425	3.425					3.425
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0232	0.0232					0.0232
0337	Углерод оксид	1.0351	1.0351					1.0351

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город: 324, Алматинская область

Объект: 0001, Вариант 1 Цех по производству медных и алюминиевых сплавов

Источник загрязнения N 0001, Газовая медьплавильная печь
Источник выделения N 001,

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год , $T = 2934$

Плавка цветных металлов

Тип сплава , $TIPSPLAV =$ Сплавы на медной основе

Условия плавки , $USLPLAVC =$ Обычные (нормальные)

Коэффициент, учитывающий условия плавки , $KOEFUSPL = 1$

Тип печи: Тигельные печи промышленной частоты

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 , $G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.445 * 1) / 3.6 = 0.1236$

Валовый выброс, т/год , $M = (QCH * KOEFUSPL * T) / 10^3 = (0.445 * 1 * 2934) / 10^3 = 1.306$

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.11 * 1) / 3.6 = 0.03056$

Валовый выброс, т/год , $M = (QCH * KOEFUSPL * T) / 10^3 = (0.11 * 1 * 2934) / 10^3 = 0.323$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.5 * 1) / 3.6 = 0.139$

Валовый выброс, т/год , $M = (QCH * KOEFUSPL * T) / 10^3 = (0.5 * 1 * 2934) / 10^3 = 1.467$

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 , $G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.13 * 1) / 3.6 = 0.0361$

Валовый выброс, т/год , $M = (QCH * KOEFUSPL * T) / 10^3 = (0.13 * 1 * 2934) / 10^3 = 0.3814$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.0361	0.3814
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.139	1.467
0337	Углерод оксид	0.03056	0.323
2902	Взвешенные вещества	0.1236	1.306

Вид топлива ,

КЗ = Газ (природный)

Расход топлива, тыс.м3/год , **BT = 24.9**

Расход топлива, л/с , **BG = 2.36**

Месторождение , **M = _NAME_ = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1) , **QR = 6648**

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 350**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 300**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.086**

Козфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.086 * (300 / 350) ^ 0.25 = 0.0827**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 24.9 * 27.84 * 0.0827 * (1-0) = 0.0573**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.36 * 27.84 * 0.0827 * (1-0) = 0.00543**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0573 = 0.0458**

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.5128000

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00543 = 0.00434**

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), г/с = 0.1433400

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0573 = 0.00745**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00543 = 0.000706**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , **_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 24.9 * 0 * (1-0) + 0.0188 * 0 * 24.9 = 0**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , **_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 2.36 * 0 * (1-0) + 0.0188 * 0 * 2.36 = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , **Q4 = 2**

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) , **KCO = 0.08**

Тип топки: Бытовые теплогенераторы

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * KCO = 27.84 * 0.08 = 2.227$
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 24.9 * 2.227 * (1-2 / 100) = 0.0543$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.3773000

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 2.36 * 2.227 * (1-2 / 100) = 0.00515$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), г/с = 0.0357100

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.0361	0.3814
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.14334	1.5128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000706	0.00745
0337	Углерод оксид	0.03571	0.3773
2902	Взвешенные вещества	0.1236	1.306

Источник загрязнения N 0001, Газовая медьплавильная печь

Источник выделения N 002,

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год , $_T = 2934$

Плавка цветных металлов

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

Условия плавки , $USLPLAVC =$ **Обычные (нормальные)**

Коэффициент, учитывающий условия плавки , $KOEFUSPL = 1$

Тип печи: Тигельные печи промышленной частоты

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 , $_G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.445 * 1) / 3.6 = 0.1236$

Валовый выброс, т/год , $_M = (QCH * KOEFUSPL * _T) / 10^3 = (0.445 * 1 * 2934) / 10^3 = 1.306$

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.11 * 1) / 3.6 = 0.03056$

Валовый выброс, т/год , $_M = (QCH * KOEFUSPL * _T) / 10^3 = (0.11 * 1 * 2934) / 10^3 = 0.323$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.5 * 1) / 3.6 = 0.139$

Валовый выброс, т/год , $_M = (QCH * KOEFUSPL * _T) / 10^3 = (0.5 * 1 * 2934) / 10^3 = 1.467$

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 , $_G_ = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.13 * 1) / 3.6 = 0.0361$

Валовый выброс, т/год , $_M_ = (QCH * KOEFUSPL * _T_) / 10^3 = (0.13 * 1 * 2934) / 10^3 = 0.3814$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.0361	0.3814
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.139	1.467
0337	Углерод оксид	0.03056	0.323
2902	Взвешенные вещества	0.1236	1.306

Вид топлива ,

КЗ = Газ (природный)

Расход топлива, тыс.м3/год , $BT = 24.9$

Расход топлива, л/с , $BG = 2.36$

Месторождение , $M = _NAME_ =$ Бухара-Урал

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1) , $QR = 6648$

Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , $A1R = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 350$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 300$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.086$

Козфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.086 * (300 / 350)^{0.25} = 0.0827$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 24.9 * 27.84 * 0.0827 * (1-0) = 0.0573$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.36 * 27.84 * 0.0827 * (1-0) = 0.00543$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0573 = 0.0458$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 1.5128000

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00543 = 0.00434$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), г/с = 0.1433400

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0573 = 0.00745$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00543 = 0.000706$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 24.9 * 0 * (1-0) + 0.0188 * 0 * 24.9 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 2.36 * 0 * (1-0) + 0.0188 * 0 * 2.36 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q_4 = 2$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) , $KCO = 0.08$

Тип топки: Бытовые теплогенераторы

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ , $CCO = QR * KCO = 27.84 * 0.08 = 2.227$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 24.9 * 2.227 * (1 - 2 / 100) = 0.0543$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.3773000

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 2.36 * 2.227 * (1 - 2 / 100) = 0.00515$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), г/с = 0.0357100

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид /в пересчете на медь/	0.0361	0.3814
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.14334	1.5128
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000706	0.00745
0337	Углерод оксид	0.03571	0.3773
2902	Взвешенные вещества	0.1236	1.306

Источник загрязнения N 0002, Газовая алюминиевая плавильная печь Источник выделения N 001,

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год , $_T = 3260$

Плавка цветных металлов

Тип сплава , $TIPSPLAV = \text{Алюминиевые сплавы}$

Коэффициент, учитывающий условия плавки , $KOEFUSPL = 1.125$

Тип печи: Тигельные печи промышленной частоты

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

Производительность печи, т/ч(табл.3.4) , $D = 0.55$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4) , $QCH = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.22 * 1.125) / 3.6 = 0.0687$

Валовый выброс, т/год , $_M = (QCH * KOEFUSPL * _T) / 10^3 = (0.22 * 1.125 * 3260) / 10^3 = 0.807$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4) , $QCH = 0.06$

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.06 * 1.125) / 3.6 = 0.01875$

Валовый выброс, т/год , $_M_ = (QCH * KOEFUSPL * _T_) / 10^3 = (0.06 * 1.125 * 3260) / 10^3 = 0.22$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4) , $QCH = 0.095$

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G_ = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.095 * 1.125) / 3.6 = 0.0297$

Валовый выброс, т/год , $_M_ = (QCH * KOEFUSPL * _T_) / 10^3 = (0.095 * 1.125 * 3260) / 10^3 = 0.3484$

Примесь: 0172 Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4) , $QCH = 0.053$

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G_ = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.053 * 1.125) / 3.6 = 0.01656$

Валовый выброс, т/год , $_M_ = (QCH * KOEFUSPL * _T_) / 10^3 = (0.053 * 1.125 * 3260) / 10^3 = 0.1944$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4) , $QCH = 0.027$

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G_ = (QCH * KOEFUSPL) / 3.6 = (0.027 * 1.125) / 3.6 = 0.00844$

Валовый выброс, т/год , $_M_ = (QCH * KOEFUSPL * _T_) / 10^3 = (0.027 * 1.125 * 3260) / 10^3 = 0.099$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/	0.01656	0.1944
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0297	0.3484
0337	Углерод оксид	0.01875	0.22
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.00844	0.099
2902	Взвешенные вещества	0.0687	0.807

Вид топлива ,

КЗ = Газ (природный)

Расход топлива, тыс.м3/год , $BT = 27.7$

Расход топлива, л/с , $BG = 2.36$

Месторождение , $M = _NAME_ = \text{Бухара-Урал}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1) , $QR = 6648$

Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , $A1R = 0$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 350$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 300$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.086$

Козэф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.086 * (300 / 350) ^ 0.25 = 0.0827$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 27.7 * 27.84 * 0.0827 * (1-0) = 0.0638$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.36 * 27.84 * 0.0827 * (1-0) = 0.00543$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0638 = 0.051$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), т/год = 0.3994000

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00543 = 0.00434$

Итого выбросы примеси: 0301,(без учета очистки), г/с = 0.0340400

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0638 = 0.0083$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00543 = 0.000706$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 27.7 * 0 * (1-0) + 0.0188 * 0 * 27.7 = 0$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 2.36 * 0 * (1-0) + 0.0188 * 0 * 2.36 = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q4 = 2$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) , $KCO = 0.08$

Тип топки: Бытовые теплогенераторы

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3' , $CCO = QR * KCO = 27.84 * 0.08 = 2.227$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 27.7 * 2.227 * (1-2 / 100) = 0.0605$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), т/год = 0.2805000

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 2.36 * 2.227 * (1-2 / 100) = 0.00515$

Итого выбросы примеси: 0337,(без учета очистки), г/с = 0.0239000

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/	0.01656	0.1944
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.03404	0.3994
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000706	0.0083
0337	Углерод оксид	0.0239	0.2805
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.00844	0.099

	гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/		
2902	Взвешенные вещества	0.0687	0.807

Источник загрязнения: 0003, Дробилка

Источник выделения: 001,

Список литературы:

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

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

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

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

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

Примечание: Отсос от низа разгрузочной течки

Объем ГВС, м³/с (табл.5.1), $VO = 2.5$

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

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

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

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

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

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

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

Тип аппарата очистки: Мокрый пылеуловитель

Степень пылеочистки, % (табл.4.1), $KPD = 90$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 40 \cdot (100 - 90) / 100 = 4$

Валовый выброс, с очисткой, т/год, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 13.82 \cdot (100 - 90) / 100 = 1.382$

Итого выбросы от: 001 Дробилка

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	40	13.82

Источник загрязненияN 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	С	SO ₂	NO _x
Электростанция				
Шихтовое отделение [6.3.7]	0,02-0,1			

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

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

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.):

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

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)

$$Q_{год} = 10^3 \cdot q \cdot P \cdot T \cdot (1 - \eta) = 10^3 \cdot 0,02 \cdot 4 \cdot 3912 \cdot (1 - 0) = 0,31296 \text{ т/год}$$

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

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., $KOLIV = 1$

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), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 0.306 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000357$

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 Пересыпка шлака из дробилки

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), $K_0 = 0.7$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K_1 = 1.2$

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

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K_4 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K_5 = 0.5$

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), $_M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 800 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00336$

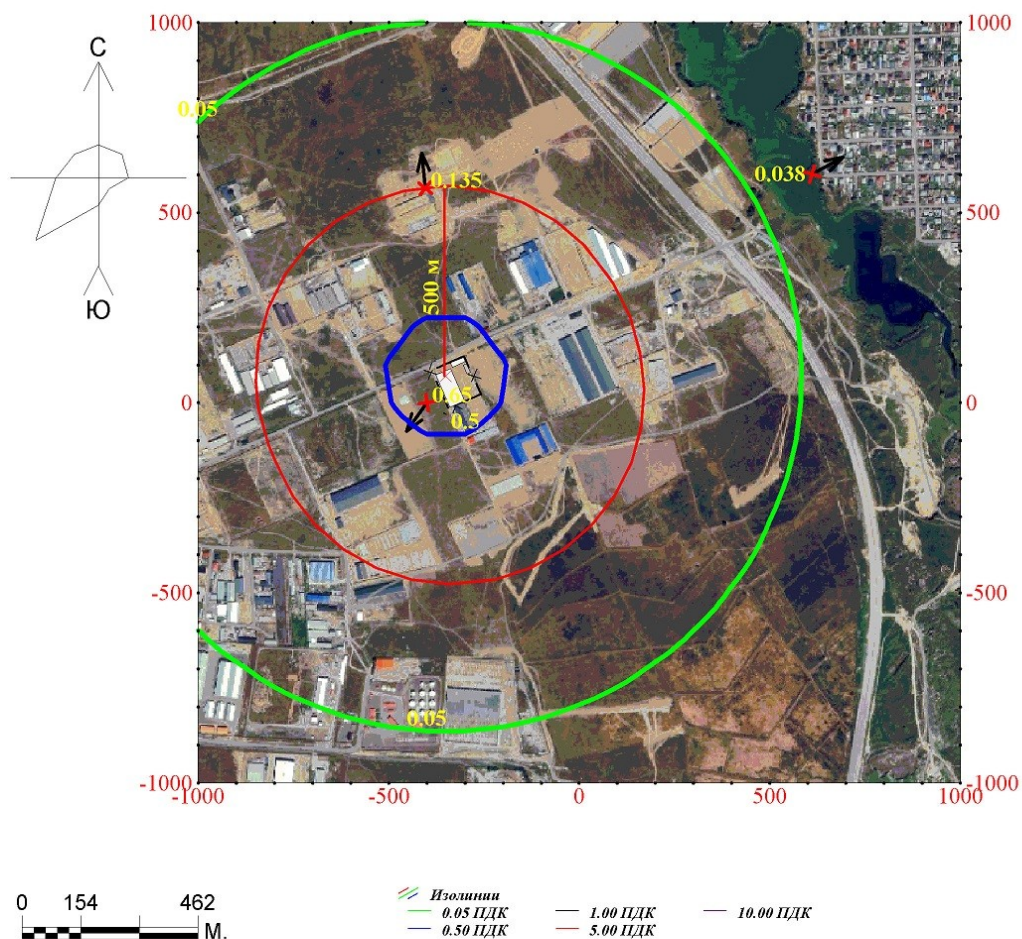
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.7 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 0.306 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000357$

Итого выбросы:

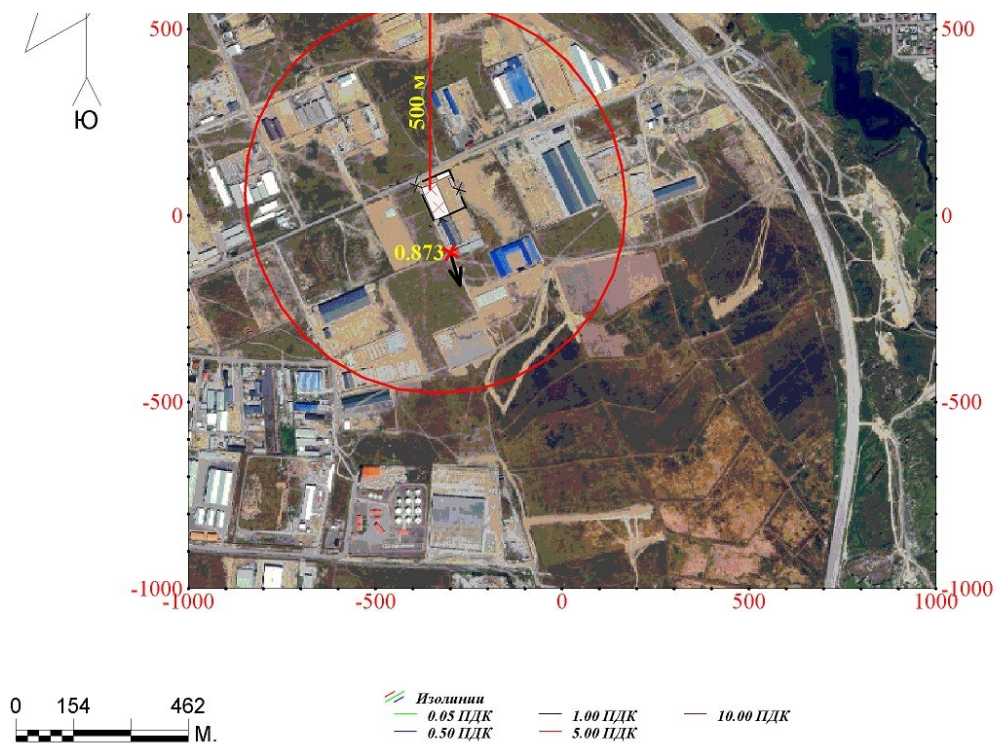
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000357	0.00336

Приложение Б. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город : 324 Алматинская область
 Объект : 0001 Цех произв. алюм и медных сплавов Вар.№ 1
 Примесь 0146 Медь (II) оксид /в пересчете на медь/
 ПК "ЭРА" v1.7

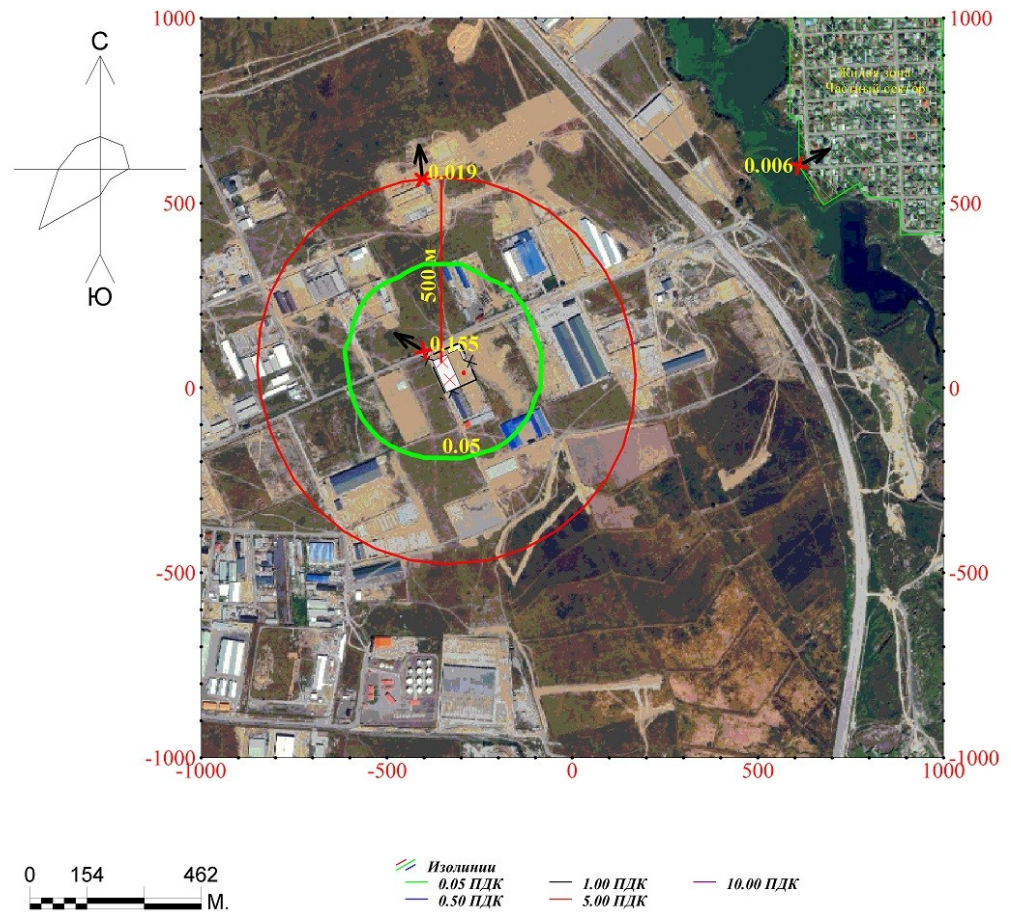


Макс концентрация 0.65 ПДК достигается в точке $x = -400$ $y = 0$
 При опасном направлении 36° и опасной скорости ветра 1.51 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение с учетом фона



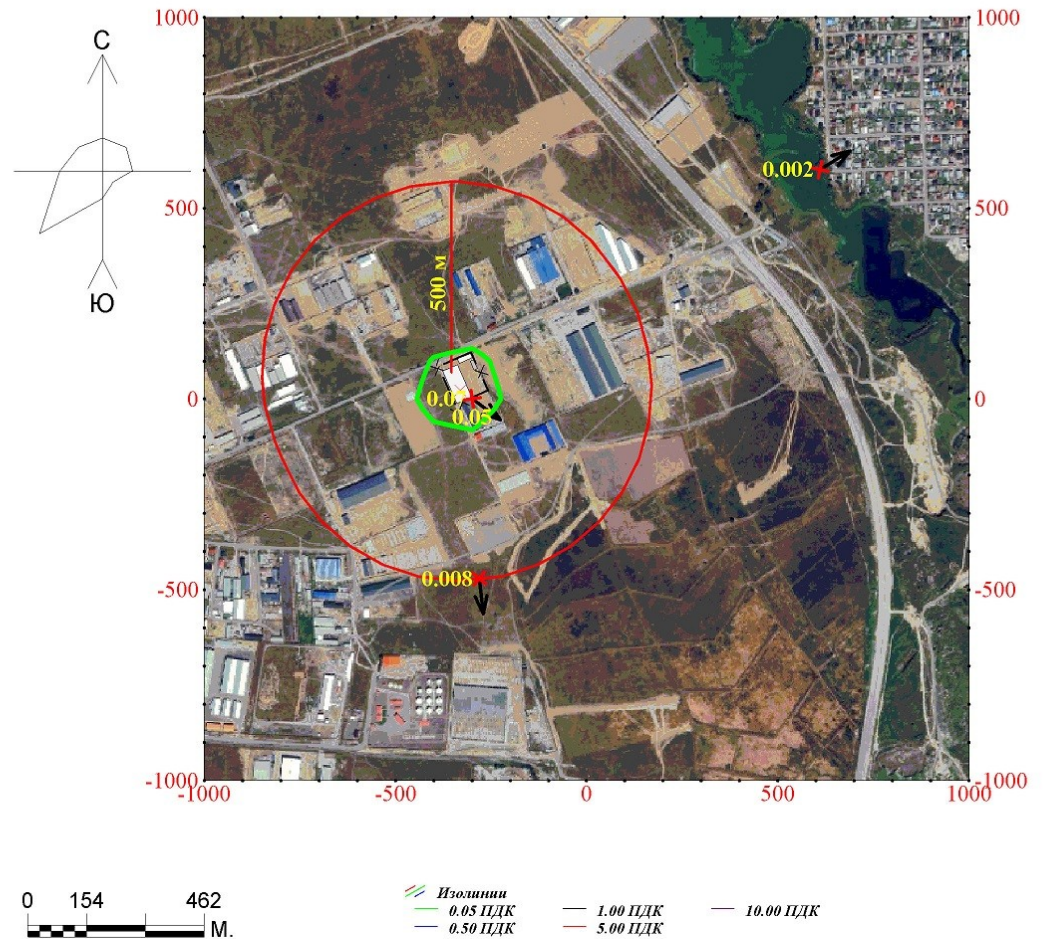
Макс концентрация 0.873 ПДК достигается в точке $x=-300$ $y=-100$
 При опасном направлении 344° и опасной скорости ветра 1.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение с учетом фона

Город : 324 Алматинская область
 Объект : 0001 Цех произв. алюм и медных сплавов Вар.№ 1
 Примесь 2902 Взвешенные вещества
 ПК "ЭРА" v1.7



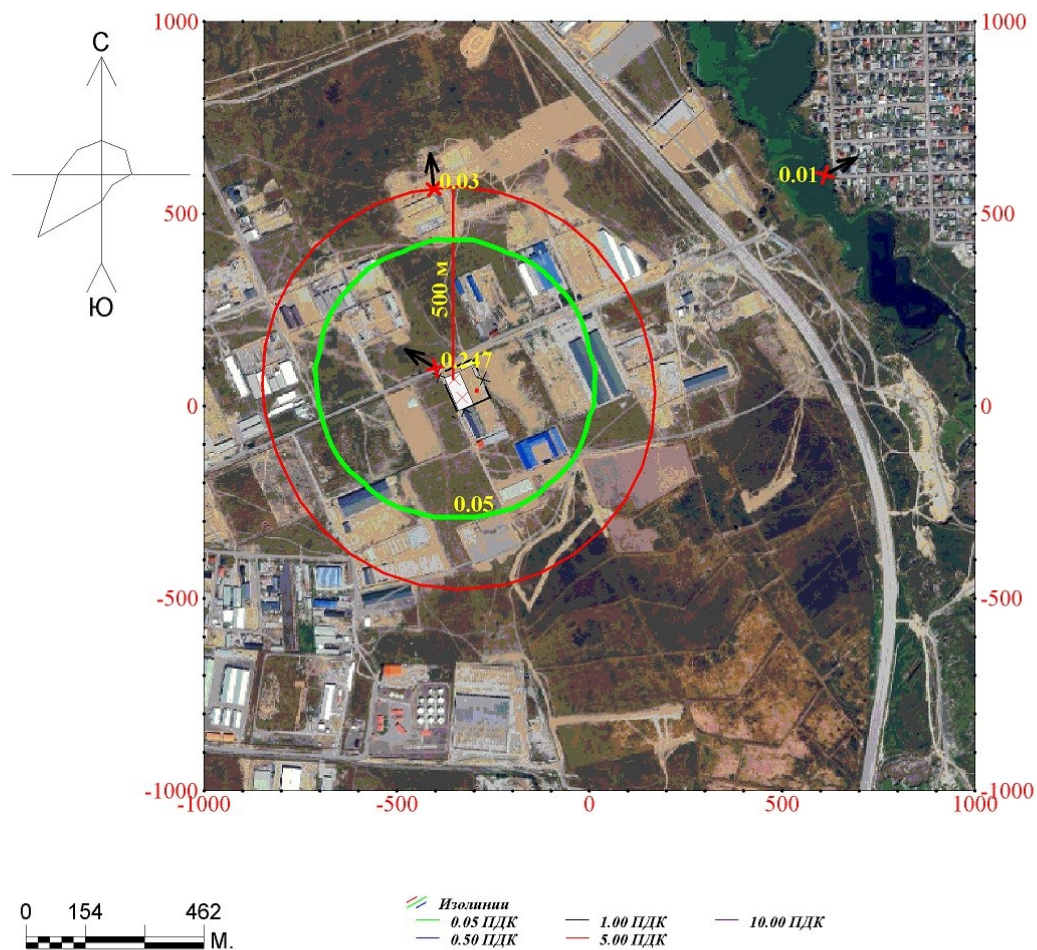
Макс концентрация 0.155 ПДК достигается в точке $x = -400$ $y = 100$
 При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 1.01 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчет на существующее положение с учетом фона

Город : 324 Алматинская область
 Объект : 0001 Цех произв. алюм и медных сплавов Вар.№ 1
 Примесь 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми
 ПК "ЭРА" v1.7



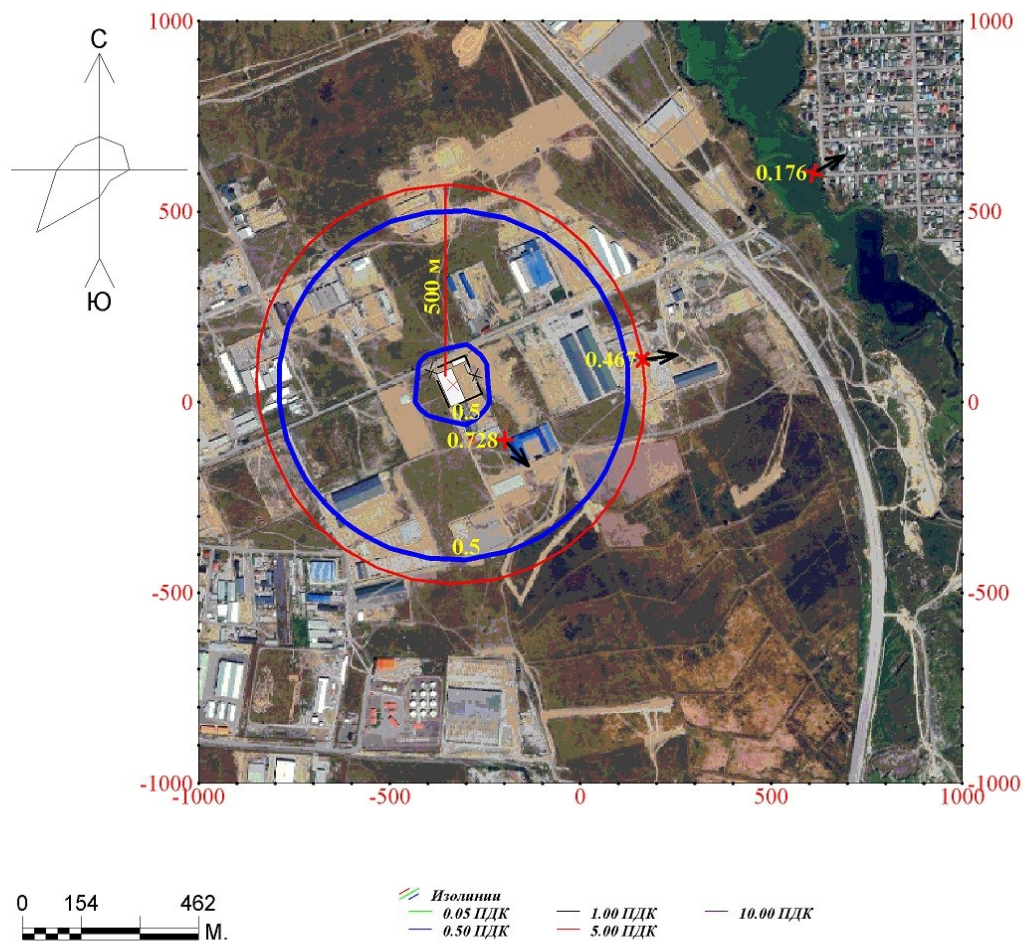
Макс концентрация 0.07 ПДК достигается в точке $x = -300$ $y = 0$
 При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 3.14 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение с учетом фона

Город : 324 Алматинская область
 Объект : 0001 Цех произв. алюм и медных сплавов Вар.№ 1
 Примесь 2902 Взвешенные вещества
 ПК "ЭРА" v1.7



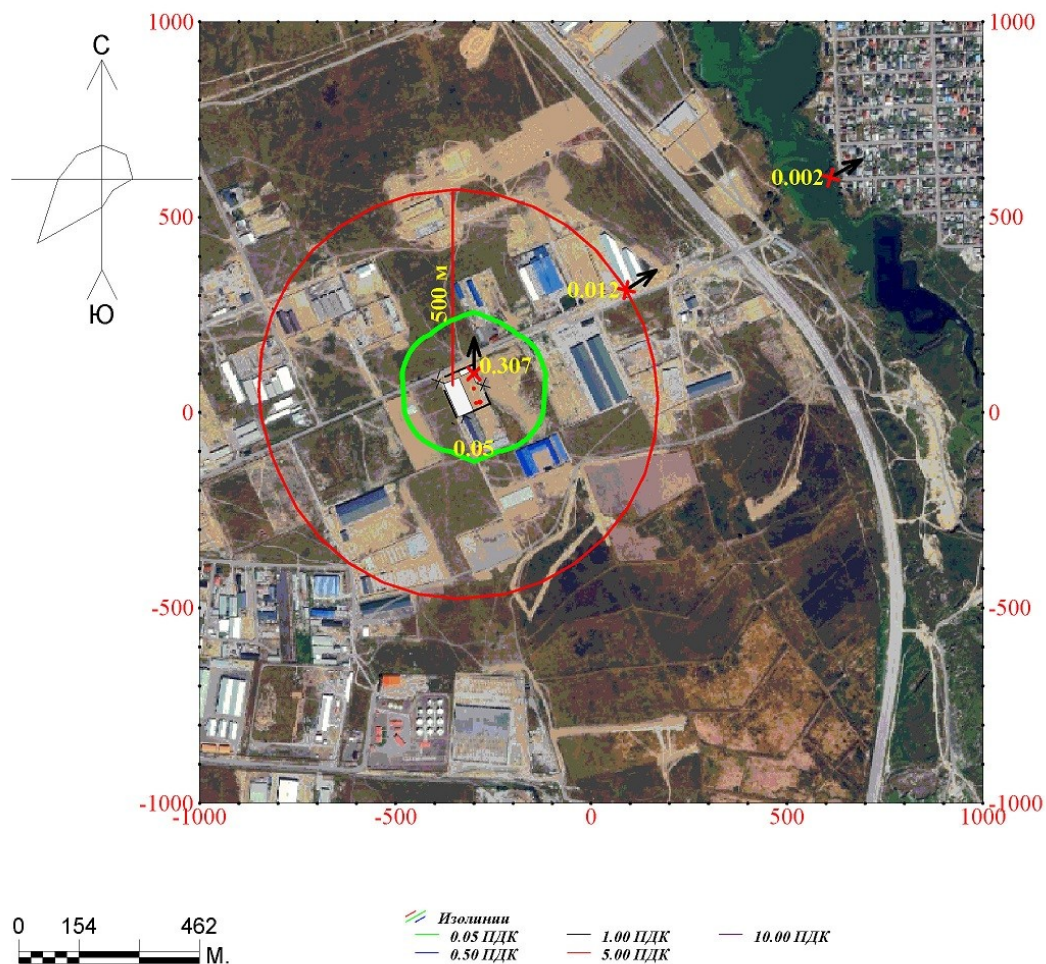
Макс концентрация 0.247 ПДК достигается в точке $x = -400$ $y = 100$
 При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 1.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчет на существующее положение с учетом фона

Город : 324 Алматинская область
 Объект : 0001 Цех произв. алюм и медных сплавов Вар.№ 1
 Примесь 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния
 ПК "ЭРА" v1.7



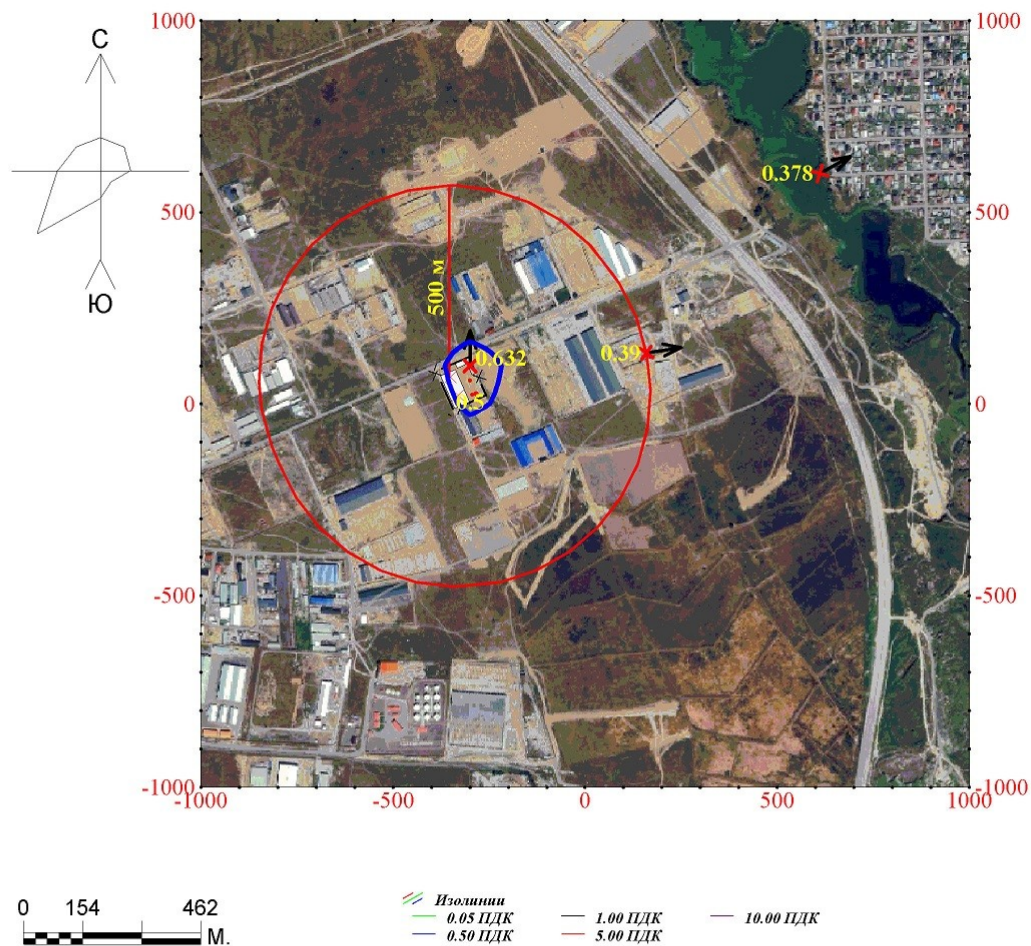
Макс концентрация 0.728 ПДК достигается в точке $x=-200$ $y=-100$
 При опасном направлении 317° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение с учетом фона

Город : 324 Алматинская область
 Объект : 0001 Цех произв. алюм и медных сплавов Вар.№ 1
 Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
 ПК "ЭРА" v1.7



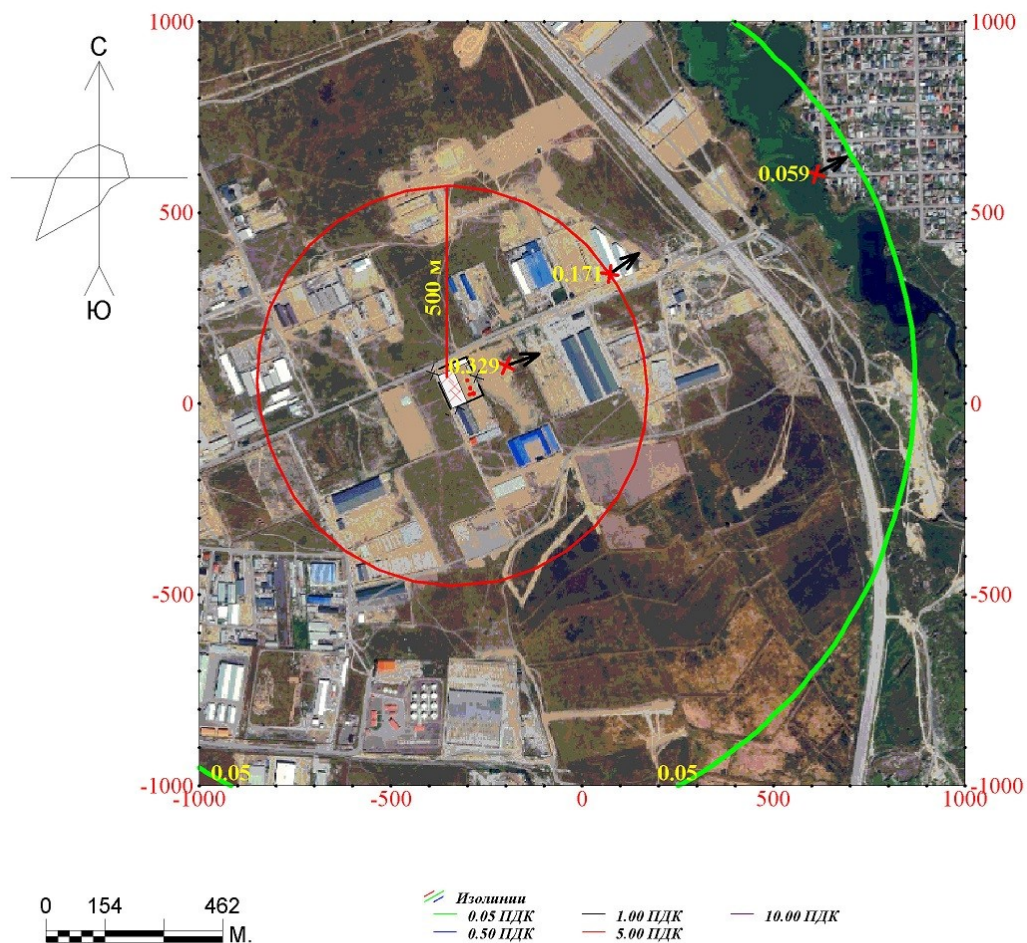
Макс концентрация 0.307 ПДК достигается в точке $x=-300$ $y=100$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение с учетом фона

Город : 324 Алматинская область
 Объект : 0001 Цех произв. алюм и медных сплавов Вар.№ 1
 Группа суммации __41 0337+2908
 ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.632 ПДК достигается в точке $x = -300$ $y = 100$
 При опасном направлении 180° и опасной скорости ветра 0.57 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×21
 Расчет на существующее положение с учетом фона

Город : 324 Алматинская область
 Объект : 0001 Цех произв. алюм и медных сплавов Вар.№ 1
 Группа суммации __ПЛ 2902+2907+2908
 ПК "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.329 ПДК достигается в точке $x=-200$ $y=100$
 При опасном направлении 250° и опасной скорости ветра 0.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2000 м, высота 2000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21*21
 Расчет на существующее положение с учетом фона

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название Алматинская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 5.0 м/с
Средняя скорость ветра = 1.5 м/с
Температура летняя = 27.1 градС
Температура зимняя = -11.2 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 (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Фон-0 U<=2м/с	Фон-1 (Север)	Фон-2 (Восток)	Фон-3 (Юг)	Фон-4 (Запад)
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1338000	0.1242000	0.0984000	0.1169000	0.1273000
	0.6690000	0.6210000	0.4920000	0.5845000	0.6365000
0337	1.6233000	1.7259000	1.5545000	1.7707000	1.8786000
	0.3246600	0.3451800	0.3109000	0.3541400	0.3757200

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.
Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07
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	W0	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~
000101 0001 T		9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	-350	70					3.0	1.20	0.0364610

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.
Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07
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	000101 0001	0.03646	T	0.660	1.42	80.3
Суммарный M = 0.03646 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.659980 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.42 м/с						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.
Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07
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 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.42 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.
Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0
размеры: Длина(по X)=2000.0, Ширина(по Y)=2000.0
шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений


```

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Фоп: 134 : 139 : 144 : 151 : 158 : 167 : 175 : 185 : 193 : 202 : 209 : 216 : 221 : 226 : 230 :
233 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 3.87 : 3.44 : 3.21 : 3.07 : 3.00 : 3.00 : 3.07 : 3.21 : 3.44 : 3.87 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
5.00 :
-----
-----
x=      600:      700:      800:      900:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.031: 0.027: 0.022: 0.018:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 236 : 239 : 241 : 243 : 245 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----
-----
y=      600 : Y-строка 5  Cmax=  0.122 долей ПДК (x=  -400.0; напр.ветра=175)
-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:      0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.059: 0.069: 0.080: 0.092: 0.105: 0.116: 0.122: 0.122: 0.116: 0.105: 0.092: 0.080: 0.069: 0.059: 0.051:
0.044:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Фоп: 129 : 134 : 140 : 147 : 155 : 164 : 175 : 185 : 196 : 205 : 213 : 220 : 226 : 231 : 235 :
238 :
Uоп: 5.00 : 3.84 : 3.29 : 3.01 : 2.84 : 2.71 : 2.66 : 2.66 : 2.71 : 2.84 : 3.01 : 3.29 : 3.84 : 5.00 : 5.00 :
5.00 :
-----
-----
x=      600:      700:      800:      900:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.039: 0.034: 0.029: 0.025: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 241 : 243 : 245 : 247 : 249 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----
-----
y=      500 : Y-строка 6  Cmax=  0.164 долей ПДК (x=  -400.0; напр.ветра=173)
-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:      0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.066: 0.080: 0.096: 0.114: 0.135: 0.153: 0.164: 0.164: 0.153: 0.135: 0.114: 0.096: 0.080: 0.066: 0.056:
0.048:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Фоп: 123 : 128 : 134 : 141 : 150 : 161 : 173 : 187 : 199 : 210 : 219 : 226 : 232 : 237 : 240 :
243 :
Uоп: 3.95 : 3.36 : 2.96 : 2.72 : 2.56 : 2.42 : 2.36 : 2.36 : 2.42 : 2.56 : 2.72 : 2.96 : 3.36 : 3.95 : 5.00 :
5.00 :
-----
-----
x=      600:      700:      800:      900:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.041: 0.036: 0.031: 0.027: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 246 : 248 : 249 : 251 : 252 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 :
-----
-----
y=      400 : Y-строка 7  Cmax=  0.237 долей ПДК (x=  -400.0; напр.ветра=171)
-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:      0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.074: 0.091: 0.113: 0.141: 0.174: 0.207: 0.237: 0.237: 0.207: 0.174: 0.141: 0.113: 0.091: 0.074: 0.061:
0.052:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Фоп: 117 : 121 : 126 : 133 : 143 : 156 : 171 : 189 : 204 : 217 : 227 : 234 : 239 : 243 : 246 :
249 :
Uоп: 3.51 : 3.05 : 2.74 : 2.50 : 2.32 : 2.19 : 3.19 : 3.19 : 2.19 : 2.32 : 2.50 : 2.74 : 3.05 : 3.51 : 4.62 :
5.00 :
-----
-----
x=      600:      700:      800:      900:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.044: 0.038: 0.033: 0.028: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

```

Фоп: 251 : 253 : 254 : 255 : 256 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 :

y= 300 : Y-строка 8 Стах= 0.369 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра=168)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
Qc : 0.081: 0.102: 0.131: 0.171: 0.230: 0.315: 0.369: 0.369: 0.315: 0.230: 0.171: 0.131: 0.102: 0.081: 0.066:
0.055:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
Фоп: 109 : 113 : 117 : 123 : 133 : 147 : 168 : 192 : 213 : 227 : 237 : 243 : 247 : 251 : 253 :
255 :
Uоп: 3.26 : 2.87 : 2.58 : 2.33 : 3.31 : 2.07 : 1.88 : 1.88 : 2.07 : 3.31 : 2.33 : 2.58 : 2.87 : 3.26 : 4.07 :
5.00 :

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
Qc : 0.046: 0.039: 0.034: 0.029: 0.024:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 256 : 258 : 259 : 260 : 260 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 :

y= 200 : Y-строка 9 Стах= 0.543 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра=159)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
Qc : 0.086: 0.111: 0.147: 0.199: 0.305: 0.429: 0.543: 0.543: 0.429: 0.305: 0.199: 0.147: 0.111: 0.086: 0.069:
0.057:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
Фоп: 101 : 103 : 106 : 110 : 117 : 131 : 159 : 201 : 229 : 243 : 250 : 254 : 257 : 259 : 260 :
261 :
Uоп: 3.16 : 2.77 : 2.47 : 2.21 : 2.20 : 1.78 : 1.62 : 1.62 : 1.78 : 2.20 : 2.21 : 2.47 : 2.77 : 3.16 : 3.78 :
5.00 :

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
Qc : 0.048: 0.040: 0.035: 0.029: 0.025:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 262 : 263 : 264 : 264 : 264 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 :

y= 100 : Y-строка 10 Стах= 0.617 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра=121)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
Qc : 0.089: 0.116: 0.155: 0.219: 0.346: 0.515: 0.617: 0.617: 0.515: 0.346: 0.219: 0.155: 0.116: 0.089: 0.071:
0.058:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
Фоп: 93 : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 121 : 239 : 259 : 263 : 265 : 266 : 267 : 267 : 268 :
268 :
Uоп: 3.09 : 2.71 : 2.40 : 3.52 : 1.94 : 1.67 : 1.41 : 1.41 : 1.67 : 1.94 : 3.52 : 2.40 : 2.71 : 3.09 : 3.69 :
5.00 :

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
Qc : 0.048: 0.041: 0.035: 0.030: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 268 : 268 : 269 : 269 : 269 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 :

y= 0 : Y-строка 11 Стах= 0.650 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра= 36)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
Qc : 0.088: 0.114: 0.153: 0.211: 0.335: 0.490: 0.650: 0.650: 0.490: 0.335: 0.211: 0.153: 0.114: 0.088: 0.070:
0.058:

```

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.013: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
Фоп: 84 : 83 : 81 : 79 : 74 : 65 : 36 : 324 : 295 : 286 : 281 : 279 : 277 : 276 : 275 :
275 :
Uоп: 3.11 : 2.72 : 2.42 : 2.16 : 1.96 : 1.69 : 1.51 : 1.51 : 1.69 : 1.96 : 2.16 : 2.42 : 2.72 : 3.11 : 3.71 :
5.00 :
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qc : 0.048: 0.041: 0.035: 0.030: 0.025:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 274 : 274 : 273 : 273 : 270 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 :
-----
-----
y= -100 : Y-строка 12 Стах= 0.468 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра= 16)
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
-----
Qc : 0.085: 0.108: 0.141: 0.189: 0.277: 0.382: 0.468: 0.468: 0.382: 0.277: 0.189: 0.141: 0.108: 0.085: 0.068:
0.056:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
Фоп: 75 : 73 : 69 : 64 : 56 : 41 : 16 : 344 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 :
281 :
Uоп: 3.19 : 2.80 : 2.50 : 2.24 : 2.58 : 1.86 : 1.73 : 1.73 : 1.86 : 2.58 : 2.24 : 2.50 : 2.80 : 3.19 : 3.87 :
5.00 :
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qc : 0.047: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 280 : 279 : 278 : 278 : 277 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 :
-----
-----
y= -200 : Y-строка 13 Стах= 0.315 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра= 10)
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
-----
Qc : 0.078: 0.098: 0.124: 0.159: 0.203: 0.268: 0.315: 0.315: 0.268: 0.203: 0.159: 0.124: 0.098: 0.078: 0.064:
0.054:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
Фоп: 67 : 64 : 59 : 52 : 43 : 29 : 10 : 350 : 331 : 317 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 :
288 :
Uоп: 3.37 : 2.93 : 2.64 : 2.38 : 2.21 : 2.73 : 2.07 : 2.07 : 2.73 : 2.21 : 2.38 : 2.64 : 2.93 : 3.37 : 4.20 :
5.00 :
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qc : 0.045: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 286 : 284 : 283 : 282 : 281 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 0.50 : 0.50 :
-----
-----
y= -300 : Y-строка 14 Стах= 0.199 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра= 8)
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
-----
Qc : 0.071: 0.087: 0.106: 0.130: 0.157: 0.183: 0.199: 0.199: 0.183: 0.157: 0.130: 0.106: 0.087: 0.071: 0.060:
0.050:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Фоп: 60 : 56 : 51 : 43 : 34 : 22 : 8 : 352 : 338 : 326 : 317 : 309 : 304 : 300 : 296 :
294 :
Uоп: 3.66 : 3.17 : 2.82 : 2.58 : 2.38 : 2.28 : 2.21 : 2.21 : 2.28 : 2.38 : 2.58 : 2.82 : 3.17 : 3.66 : 5.00 :
5.00 :
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qc : 0.043: 0.037: 0.032: 0.027: 0.022:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

```



```

Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Фоп: 40 : 36 : 30 : 24 : 18 : 11 : 4 : 356 : 349 : 342 : 336 : 330 : 324 : 320 : 316 :
312 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.61 : 4.07 : 3.88 : 3.88 : 4.07 : 4.61 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
5.00 :
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qc : 0.031: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016:
Cs : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 309 : 306 : 304 : 302 : 300 :
Uоп: 5.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----
-----
y= -800 : Y-строка 19 Стах= 0.056 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра= 3)
-----
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
-----
Qc : 0.039: 0.042: 0.046: 0.050: 0.052: 0.055: 0.056: 0.056: 0.055: 0.052: 0.050: 0.046: 0.042: 0.039: 0.035:
0.032:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Фоп: 37 : 32 : 27 : 22 : 16 : 10 : 3 : 357 : 350 : 344 : 338 : 333 : 328 : 323 : 319 :
316 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
5.00 :
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qc : 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Cs : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 312 : 310 : 307 : 305 : 303 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
-----
-----
y= -900 : Y-строка 20 Стах= 0.047 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра= 3)
-----
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
-----
Qc : 0.034: 0.037: 0.040: 0.042: 0.044: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.037: 0.034: 0.031:
0.028:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qc : 0.025: 0.021: 0.017: 0.015: 0.013:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----
y= -1000 : Y-строка 21 Стах= 0.040 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра= 3)
-----
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
-----
Qc : 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027:
0.024:
Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000:
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qc : 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012:
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -400.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	CS=	0.64999 долей ПДК
		0.01300 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 36 град
и скорости ветра 1.51 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния	
----	<ОБ-П>-<ИС>	---	М-(Мг)---	С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=С/М ---
1	000101 0001	T	0.0365	0.649994	100.0	100.0	17.8270931	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

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

Параметры_расчетного_прямоугольника_Но 1					
Координаты центра	:	X=	0 м;	Y=	0 м
Длина и ширина	:	L=	2000 м;	B=	2000 м
Шаг сетки (dX=dY)	:	D=	100 м		

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
C-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.036	0.039	0.042	0.045	0.047	0.049	0.050	0.050	0.049	0.047	0.045	0.042	0.039	0.036	0.033	0.029	0.026	0.022
0.022	- 1																	
2-	0.041	0.045	0.049	0.053	0.056	0.059	0.060	0.060	0.059	0.056	0.053	0.049	0.045	0.041	0.037	0.033	0.029	0.026
0.026	- 2																	
3-	0.046	0.052	0.057	0.063	0.068	0.072	0.074	0.074	0.072	0.068	0.063	0.057	0.052	0.046	0.041	0.037	0.032	0.028
0.028	- 3																	
4-	0.052	0.060	0.067	0.076	0.083	0.090	0.093	0.093	0.090	0.083	0.076	0.067	0.060	0.052	0.046	0.040	0.035	0.031
0.031	- 4																	
5-	0.059	0.069	0.080	0.092	0.105	0.116	0.122	0.122	0.116	0.105	0.092	0.080	0.069	0.059	0.051	0.044	0.039	0.034
0.034	- 5																	
6-	0.066	0.080	0.096	0.114	0.135	0.153	0.164	0.164	0.153	0.135	0.114	0.096	0.080	0.066	0.056	0.048	0.041	0.036
0.036	- 6																	
7-	0.074	0.091	0.113	0.141	0.174	0.207	0.237	0.237	0.207	0.174	0.141	0.113	0.091	0.074	0.061	0.052	0.044	0.038
0.038	- 7																	
8-	0.081	0.102	0.131	0.171	0.230	0.315	0.369	0.369	0.315	0.230	0.171	0.131	0.102	0.081	0.066	0.055	0.046	0.039
0.039	- 8																	
9-	0.086	0.111	0.147	0.199	0.305	0.429	0.543	0.543	0.429	0.305	0.199	0.147	0.111	0.086	0.069	0.057	0.048	0.040
0.040	- 9																	
10-	0.089	0.116	0.155	0.219	0.346	0.515	0.617	0.617	0.515	0.346	0.219	0.155	0.116	0.089	0.071	0.058	0.048	0.041
0.041	-10																	
11-С	0.088	0.114	0.153	0.211	0.335	0.490	0.650	0.650	0.490	0.335	0.211	0.153	0.114	0.088	0.070	0.058	0.048	0.041
0.041	C-11																	
12-	0.085	0.108	0.141	0.189	0.277	0.382	0.468	0.468	0.382	0.277	0.189	0.141	0.108	0.085	0.068	0.056	0.047	0.040
0.040	-12																	
13-	0.078	0.098	0.124	0.159	0.203	0.268	0.315	0.315	0.268	0.203	0.159	0.124	0.098	0.078	0.064	0.054	0.045	0.039
0.039	-13																	
14-	0.071	0.087	0.106	0.130	0.157	0.183	0.199	0.199	0.183	0.157	0.130	0.106	0.087	0.071	0.060	0.050	0.043	0.037
0.037	-14																	
15-	0.064	0.075	0.089	0.105	0.122	0.136	0.145	0.145	0.136	0.122	0.105	0.089	0.075	0.064	0.054	0.047	0.040	0.035
0.035	-15																	
16-	0.056	0.065	0.075	0.085	0.096	0.104	0.109	0.109	0.104	0.096	0.085	0.075	0.065	0.056	0.049	0.043	0.037	0.033
0.033	-16																	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.64999 Долей ПДК
=0.01300 мг/м³
Достигается в точке с координатами: Хм = -400.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 11) Ум = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 36 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :324 Алмадинская область.
Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/
Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]															
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]															

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются															
-Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются															
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается															

y=	1000:	731:	790:	813:	849:	913:	920:	991:	601:	613:	666:	713:	731:	548:	513:
x=	583:	586:	586:	586:	586:	586:	586:	586:	610:	610:	610:	610:	610:	644:	666:
Qс :	0.027:	0.035:	0.033:	0.033:	0.032:	0.029:	0.029:	0.027:	0.038:	0.038:	0.036:	0.035:	0.034:	0.038:	0.037:
Сс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	495:	1000:	813:	913:	513:	613:	713:	524:	552:	1000:	813:	913:	519:	613:	713:
x=	677:	683:	686:	686:	706:	710:	710:	723:	769:	783:	786:	786:	789:	810:	810:
Qс :	0.037:	0.023:	0.028:	0.026:	0.035:	0.033:	0.031:	0.034:	0.032:	0.019:	0.025:	0.021:	0.031:	0.028:	0.027:
Сс :	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	513:	503:	1000:	413:	813:	913:	613:	713:	513:	416:	1000:	813:	913:	418:	513:
x=	825:	880:	883:	885:	886:	886:	910:	910:	925:	939:	983:	986:	986:	994:	994:
Qс :	0.029:	0.027:	0.016:	0.028:	0.020:	0.018:	0.024:	0.021:	0.026:	0.026:	0.014:	0.017:	0.015:	0.023:	0.021:
Сс :	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	515:	612:	613:	709:	713:	806:	813:	903:	913:	1000:					
x=	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:					
Qс :	0.021:	0.020:	0.020:	0.018:	0.018:	0.017:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:					
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:					

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 610.0 м Y= 601.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03799 долей ПДК |
| 0.00076 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 241 град
и скорости ветра 5.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000101 0001	T	0.0365	0.037989	100.0	100.0	1.0419028

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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

Расшифровка обозначений

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y=	-477:	-465:	-435:	-387:	-323:	-246:	-159:	-112:	-18:	60:	158:	252:	339:	416:	480:
x=	-340:	-437:	-531:	-616:	-691:	-751:	-796:	-816:	-842:	-850:	-842:	-816:	-771:	-711:	-636:
Qс :	0.117:	0.118:	0.120:	0.123:	0.126:	0.129:	0.133:	0.133:	0.134:	0.133:	0.134:	0.133:	0.134:	0.133:	0.134:
Сс :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Фоп:	359 :	9 :	20 :	30 :	41 :	52 :	63 :	69 :	80 :	89 :	100 :	111 :	123 :	134 :	145 :
Уоп:	2.70 :	2.69 :	2.67 :	2.65 :	2.63 :	2.59 :	2.56 :	2.56 :	2.56 :	2.56 :	2.56 :	2.56 :	2.56 :	2.56 :	2.56 :
y=	528:	558:	564:	570:	558:	528:	480:	416:	339:	314:	227:	133:	111:	33:	
x=	-551:	-457:	-404:	-350:	-340:	-243:	-149:	-64:	11:	71:	88:	133:	159:	162:	170:
Qс :	0.133:	0.134:	0.135:	0.134:	0.133:	0.134:	0.133:	0.134:	0.133:	0.134:	0.133:	0.131:	0.129:	0.128:	0.126:

Cc : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Фоп: 156 : 168 : 174 : 180 : 181 : 192 : 204 : 215 : 226 : 237 : 241 : 252 : 263 : 265 : 274 :
 Уоп: 2.56 : 2.56 : 2.54 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.58 : 2.59 : 2.59 : 2.62 :

y= -65: -159: -246: -323: -387: -435: -465: -471: -477:
 x= 162: 136: 91: 31: -44: -129: -223: -281: -340:
 Qc : 0.123: 0.120: 0.118: 0.117: 0.116: 0.115: 0.116: 0.117: 0.117:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Фоп: 285 : 295 : 306 : 316 : 326 : 336 : 347 : 353 : 359 :
 Уоп: 2.65 : 2.68 : 2.69 : 2.70 : 2.71 : 2.71 : 2.71 : 2.70 : 2.70 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -404.0 м Y= 564.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13468 долей ПДК |
 | 0.00269 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 174 град
 и скорости ветра 2.54 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
	<06-П>-<ИС>		М-(Мг)	-С[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 0001	T	0.0365	0.134683	100.0	100.0	3.6939034

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюмин и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Примесь :0172 - Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлор)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент 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
000101 0002 T		6.0	0.80	7.00	3.52	80.0	-330	23				3.0	1.20	0	0.0001656

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюмин и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0172 - Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлор)

ПДКр для примеси 0172 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См ³)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0002	0.00017	T	0.011	1.62	66.4
Суммарный М = 0.00017 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.010508 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.62 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюмин и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0172 - Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлор)

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 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюмин и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

Примесь :0172 - Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлор)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюмин и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

Примесь :0172 - Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлор

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюмин и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Примесь :0172 - Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлор

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюмин и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Примесь :0172 - Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлор

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюмин и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	----	---м---	---м---	---м/с---	---м3/с---	градС	---м---	---м---	---м---	---м---	гр.	----	----	---	г/с---
000101 0001 Т		9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	-350	70				1.0	1.20	0	0.2866800
000101 0002 Т		6.0	0.80	7.00	3.52	80.0	-330	23				1.0	1.20	0	0.0340400

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюмин и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См ³)	Um	Xм
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----
1	000101 0001	0.28668	Т	0.173	1.42	160.6
2	000101 0002	0.03404	Т	0.036	1.62	132.8
Суммарный М =				0.32072 г/с		
Сумма См по всем источникам =				0.208971 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.45 м/с		

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюмин и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

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 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.45 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюмин и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=2000.0, Ширина(по Y)=2000.0

шаг сетки =100.0

Расшифровка обозначений															
Qc	-	суммарная концентрация	[	доли	ПДК	]									
Cc	-	суммарная концентрация	[	мг/м.куб	]										
Cф	-	фоновая 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												

y= 1000 :	Y-строка	1	Смах=	0.712	долей ПДК	(x=	-300.0;	напр.ветра=183)							

x=	-1000 :	-900:	-800:	-700:	-600:	-500:	-400:	-300:	-200:	-100:	0:	100:	200:	300:	400:
500:															

Qc :	0.701:	0.703:	0.706:	0.708:	0.710:	0.712:	0.712:	0.712:	0.712:	0.710:	0.708:	0.706:	0.703:	0.701:	0.698:
0.696:															
Cc :	0.140:	0.141:	0.141:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.141:	0.141:	0.140:	0.140:
0.139:															
Cф :	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:
0.669:															
Фоп:	145 :	149 :	154 :	159 :	165 :	171 :	177 :	183 :	189 :	195 :	200 :	206 :	210 :	215 :	219 :
222 :															
Uоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
1.98 :															
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:															
Ви :	0.028:	0.030:	0.032:	0.035:	0.036:	0.037:	0.038:	0.038:	0.037:	0.036:	0.034:	0.032:	0.030:	0.028:	0.026:
0.023:															
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
0001 :															
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:
0.003:															
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
0002 :															

x=	600:	700:	800:	900:	1000:										
Qc :	0.693:	0.692:	0.690:	0.689:	0.687:										
Cc :	0.139:	0.138:	0.138:	0.138:	0.137:										
Cф :	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:										
Фоп:	225 :	228 :	231 :	233 :	235 :										
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :										
:	:	:	:	:	:										
Ви :	0.021:	0.019:	0.018:	0.017:	0.015:										
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :										
Ви :	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:										
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :										

y= 900 :	Y-строка	2	Смах=	0.720	долей ПДК	(x=	-300.0;	напр.ветра=183)							

x=	-1000 :	-900:	-800:	-700:	-600:	-500:	-400:	-300:	-200:	-100:	0:	100:	200:	300:	400:
500:															

Qc :	0.705:	0.708:	0.711:	0.715:	0.717:	0.719:	0.720:	0.720:	0.719:	0.717:	0.714:	0.711:	0.708:	0.705:	0.702:
0.698:															
Cc :	0.141:	0.142:	0.142:	0.143:	0.143:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.143:	0.143:	0.142:	0.142:	0.141:	0.140:
0.140:															
Cф :	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:
0.669:															
Фоп:	142 :	147 :	152 :	157 :	163 :	170 :	176 :	183 :	190 :	197 :	203 :	208 :	213 :	218 :	222 :
225 :															
Uоп:	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
1.98 :															
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:															
Ви :	0.031:	0.034:	0.037:	0.040:	0.042:	0.044:	0.045:	0.045:	0.044:	0.042:	0.040:	0.037:	0.034:	0.031:	0.029:
0.026:															
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
0001 :															
Ви :	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:
0.004:															
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
0002 :															

x=	600:	700:	800:	900:	1000:										
Qc :	0.696:	0.693:	0.691:	0.690:	0.688:										

```

Cc : 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
Фоп: 229 : 231 : 234 : 236 : 238 :
Uоп: 1.98 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

y= 800 : Y-строка 3 Cmax= 0.730 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра=176)

```

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qc : 0.709: 0.714: 0.718: 0.722: 0.726: 0.728: 0.730: 0.730: 0.728: 0.726: 0.722: 0.718: 0.714: 0.709: 0.705:
0.701:
Cc : 0.142: 0.143: 0.144: 0.144: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.144: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141:
0.140:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
0.669:
Фоп: 138 : 143 : 148 : 154 : 161 : 168 : 176 : 184 : 191 : 199 : 205 : 211 : 217 : 221 : 225 :
229 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.035: 0.039: 0.043: 0.047: 0.050: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.050: 0.047: 0.043: 0.039: 0.035: 0.032:
0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :

```

```

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.698: 0.695: 0.693: 0.691: 0.689:
Cc : 0.140: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
Фоп: 232 : 235 : 237 : 239 : 241 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.023: 0.020: 0.019: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

y= 700 : Y-строка 4 Cmax= 0.742 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра=175)

```

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qc : 0.714: 0.720: 0.725: 0.731: 0.736: 0.740: 0.742: 0.742: 0.740: 0.736: 0.731: 0.725: 0.720: 0.714: 0.709:
0.705:
Cc : 0.143: 0.144: 0.145: 0.146: 0.147: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142:
0.141:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
0.669:
Фоп: 134 : 139 : 145 : 151 : 158 : 167 : 175 : 184 : 193 : 201 : 209 : 215 : 221 : 226 : 230 :
233 :
Uоп: 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.040: 0.045: 0.049: 0.054: 0.059: 0.062: 0.064: 0.064: 0.062: 0.059: 0.054: 0.049: 0.045: 0.040: 0.035:
0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :

```

```

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.701: 0.697: 0.694: 0.692: 0.690:
Cc : 0.140: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
Фоп: 236 : 239 : 241 : 243 : 245 :

```

```

Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 :
      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

y= 600 : Y-строка 5 Стах= 0.766 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра=174)

```

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.720: 0.726: 0.734: 0.742: 0.749: 0.754: 0.766: 0.766: 0.754: 0.748: 0.741: 0.734: 0.727: 0.720: 0.713:
0.708:
Сс : 0.144: 0.145: 0.147: 0.148: 0.150: 0.151: 0.153: 0.153: 0.151: 0.150: 0.148: 0.147: 0.145: 0.144: 0.143:
0.142:
Сф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
0.669:
Фоп: 129 : 134 : 140 : 147 : 155 : 164 : 174 : 185 : 195 : 205 : 213 : 220 : 226 : 230 : 234 :
238 :
Uоп: 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.98 :
1.98 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :
Ви : 0.044: 0.050: 0.057: 0.063: 0.070: 0.074: 0.085: 0.085: 0.074: 0.070: 0.063: 0.057: 0.051: 0.044: 0.039:
0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :

```

```

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.703: 0.699: 0.695: 0.693: 0.691:
Сс : 0.141: 0.140: 0.139: 0.139: 0.138:
Сф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
Фоп: 241 : 243 : 245 : 247 : 248 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 :
      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

y= 500 : Y-строка 6 Стах= 0.788 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра=173)

```

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.725: 0.734: 0.743: 0.754: 0.773: 0.782: 0.788: 0.787: 0.782: 0.772: 0.753: 0.743: 0.734: 0.725: 0.718:
0.711:
Сс : 0.145: 0.147: 0.149: 0.151: 0.155: 0.156: 0.158: 0.157: 0.156: 0.154: 0.151: 0.149: 0.147: 0.145: 0.144:
0.142:
Сф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
0.669:
Фоп: 124 : 128 : 134 : 141 : 150 : 161 : 173 : 186 : 199 : 210 : 219 : 226 : 231 : 236 : 240 :
243 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.91 : 1.88 : 1.87 : 1.89 : 1.94 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 :
1.98 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
      :
Ви : 0.049: 0.057: 0.065: 0.074: 0.092: 0.100: 0.104: 0.104: 0.100: 0.092: 0.074: 0.065: 0.056: 0.049: 0.043:
0.037:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :

```

```

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.705: 0.701: 0.697: 0.694: 0.691:
Сс : 0.141: 0.140: 0.139: 0.139: 0.138:
Сф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
Фоп: 245 : 247 : 249 : 251 : 252 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 :
      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 400 : Y-строка 7 Стах= 0.816 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра=171)

x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
Qc	0.730	0.741	0.753	0.776	0.792	0.808	0.816	0.816	0.806	0.791	0.776	0.753	0.741	0.730	0.721
Cc	0.146	0.148	0.151	0.155	0.158	0.162	0.163	0.163	0.161	0.158	0.155	0.151	0.148	0.146	0.144
Cф	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669
Фоп	117	121	127	134	143	156	171	188	204	217	226	233	238	243	246
Uоп	1.98	1.98	2.00	1.94	1.86	1.92	1.75	1.74	1.75	1.81	1.91	1.98	1.98	1.98	2.00
Ви	0.054	0.063	0.073	0.095	0.109	0.120	0.128	0.128	0.121	0.109	0.095	0.073	0.062	0.054	0.046
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.019	0.020	0.019	0.017	0.013	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002

x=	600	700	800	900	1000
Qc	0.708	0.703	0.698	0.695	0.692
Cc	0.142	0.141	0.140	0.139	0.138
Cф	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669
Фоп	250	252	254	255	256
Uоп	1.98	1.98	1.98	1.98	0.50
Ви	0.034	0.029	0.026	0.022	0.020
Ки	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
Ки	0002	0002	0002	0002	0002

y= 300 : Y-строка 8 Стах= 0.848 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра=167)

x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
Qc	0.735	0.747	0.771	0.791	0.814	0.835	0.848	0.845	0.831	0.811	0.790	0.771	0.747	0.735	0.725
Cc	0.147	0.149	0.154	0.158	0.163	0.167	0.170	0.169	0.166	0.162	0.158	0.154	0.149	0.147	0.145
Cф	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669
Фоп	110	113	117	124	133	147	167	191	212	226	236	242	247	250	252
Uоп	1.98	1.98	1.98	1.85	1.75	1.67	1.59	1.57	1.59	1.70	1.81	1.94	2.00	1.98	2.00
Ви	0.057	0.068	0.090	0.107	0.126	0.143	0.154	0.153	0.142	0.125	0.107	0.090	0.068	0.057	0.048
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.008	0.010	0.012	0.014	0.019	0.023	0.025	0.023	0.019	0.017	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002

x=	600	700	800	900	1000
Qc	0.709	0.704	0.699	0.695	0.693
Cc	0.142	0.141	0.140	0.139	0.139
Cф	0.669	0.669	0.669	0.669	0.669
Фоп	256	257	258	259	260
Uоп	1.98	1.98	1.98	1.98	0.50
Ви	0.035	0.030	0.026	0.023	0.020
Ки	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
Ки	0002	0002	0002	0002	0002

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

```

-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.739: 0.753: 0.781: 0.807: 0.832: 0.850: 0.797: 0.800: 0.855: 0.835: 0.809: 0.783: 0.754: 0.740: 0.728:
0.719:
Cc : 0.148: 0.151: 0.156: 0.161: 0.166: 0.170: 0.159: 0.160: 0.171: 0.167: 0.162: 0.157: 0.151: 0.148: 0.146:
0.144:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
0.669:
Фоп: 84 : 83 : 82 : 80 : 76 : 66 : 36 : 324 : 294 : 284 : 280 : 278 : 277 : 276 : 275 :
274 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.87 : 1.73 : 1.55 : 1.45 : 1.41 : 1.41 : 1.45 : 1.56 : 1.72 : 1.87 : 1.96 : 1.98 : 2.00 :
2.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.061: 0.074: 0.100: 0.121: 0.145: 0.171: 0.128: 0.128: 0.171: 0.145: 0.121: 0.100: 0.074: 0.061: 0.051:
0.043:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.018: 0.010: : 0.003: 0.014: 0.021: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
0.007:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.711: 0.705: 0.700: 0.696: 0.693:
Cc : 0.142: 0.141: 0.140: 0.139: 0.139:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
Фоп: 274 : 273 : 273 : 273 : 273 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 :
: : : : :
Ви : 0.037: 0.031: 0.027: 0.024: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----:
-----:
y= -100 : Y-строка 12 Стах= 0.873 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=344)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.737: 0.750: 0.776: 0.798: 0.821: 0.840: 0.855: 0.873: 0.855: 0.828: 0.802: 0.778: 0.751: 0.738: 0.727:
0.718:
Cc : 0.147: 0.150: 0.155: 0.160: 0.164: 0.168: 0.171: 0.175: 0.171: 0.166: 0.160: 0.156: 0.150: 0.148: 0.145:
0.144:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
0.669:
Фоп: 76 : 73 : 70 : 65 : 57 : 43 : 18 : 344 : 318 : 303 : 295 : 290 : 287 : 284 : 282 :
281 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.90 : 1.77 : 1.60 : 1.51 : 1.47 : 1.55 : 1.57 : 1.66 : 1.78 : 1.91 : 2.00 : 1.98 : 2.00 :
1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.059: 0.071: 0.095: 0.114: 0.135: 0.154: 0.167: 0.169: 0.156: 0.135: 0.114: 0.095: 0.071: 0.059: 0.050:
0.042:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.016: 0.017: 0.017: 0.019: 0.035: 0.030: 0.024: 0.019: 0.014: 0.011: 0.010: 0.008:
0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.711: 0.705: 0.700: 0.696: 0.693:
Cc : 0.142: 0.141: 0.140: 0.139: 0.139:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
Фоп: 280 : 279 : 278 : 277 : 277 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 :
: : : : :
Ви : 0.036: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----:
-----:
y= -200 : Y-строка 13 Стах= 0.841 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=350)
-----:

```

```

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.733: 0.745: 0.767: 0.785: 0.805: 0.822: 0.836: 0.841: 0.830: 0.811: 0.790: 0.769: 0.746: 0.734: 0.724:
0.716:
Cc : 0.147: 0.149: 0.153: 0.157: 0.161: 0.164: 0.167: 0.168: 0.166: 0.162: 0.158: 0.154: 0.149: 0.147: 0.145:
0.143:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
0.669:
Фоп: 68 : 64 : 60 : 53 : 44 : 30 : 12 : 350 : 331 : 317 : 307 : 300 : 296 : 292 : 289 :
287 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.85 : 1.73 : 1.65 : 1.59 : 1.65 : 1.70 : 1.78 : 1.87 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.056: 0.066: 0.086: 0.102: 0.118: 0.134: 0.142: 0.143: 0.134: 0.119: 0.102: 0.086: 0.066: 0.056: 0.047:
0.041:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.012: 0.013: 0.018: 0.020: 0.025: 0.029: 0.027: 0.023: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.709: 0.704: 0.699: 0.695: 0.692:
Cc : 0.142: 0.141: 0.140: 0.139: 0.138:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
Фоп: 286 : 284 : 283 : 282 : 281 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 :
: : : : :
Ви : 0.035: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
y= -300 : Y-строка 14 Стах= 0.810 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=353)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.728: 0.738: 0.749: 0.771: 0.786: 0.799: 0.808: 0.810: 0.803: 0.790: 0.773: 0.751: 0.740: 0.729: 0.721:
0.713:
Cc : 0.146: 0.148: 0.150: 0.154: 0.157: 0.160: 0.162: 0.162: 0.161: 0.158: 0.155: 0.150: 0.148: 0.146: 0.144:
0.143:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
0.669:
Фоп: 61 : 57 : 51 : 44 : 35 : 23 : 8 : 353 : 338 : 326 : 316 : 309 : 304 : 299 : 296 :
293 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.93 : 1.93 : 1.79 : 1.77 : 1.79 : 1.84 : 1.90 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 :
1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.052: 0.060: 0.070: 0.089: 0.101: 0.111: 0.118: 0.118: 0.112: 0.102: 0.089: 0.070: 0.060: 0.052: 0.045:
0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.707: 0.702: 0.698: 0.694: 0.692:
Cc : 0.141: 0.140: 0.140: 0.139: 0.138:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
Фоп: 291 : 289 : 288 : 286 : 285 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.50 :
: : : : :
Ви : 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
y= -400 : Y-строка 15 Стах= 0.783 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=354)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:

```

[illegible]

$y = -500$: Y-строка 16 $\sigma_{\max} = 0.753$ долей ПДК ($x = -300.0$; напр.ветра=355)

x=	600:	700:	800:	900:	1000:
Qc :	0.703:	0.699:	0.695:	0.693:	0.690:
Cc :	0.141:	0.140:	0.139:	0.139:	0.138:
Cφ :	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:
Фоп :	301 :	298 :	296 :	294 :	293 :
Uоп :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	0.50 :	0.50 :
:	:	:	:	:	:
Ви :	0.029:	0.026:	0.023:	0.020:	0.018:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.003:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

```

Qc : 0.713: 0.718: 0.723: 0.728: 0.733: 0.736: 0.739: 0.739: 0.737: 0.733: 0.729: 0.724: 0.718: 0.713: 0.708:
0.704:
Cc : 0.143: 0.144: 0.145: 0.146: 0.147: 0.147: 0.148: 0.148: 0.147: 0.147: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142:
0.141:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
0.669:
Фоп: 45 : 40 : 34 : 28 : 21 : 13 : 5 : 356 : 348 : 340 : 332 : 326 : 320 : 316 : 312 :
308 :
Uоп: 1.98 : 2.00 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.038: 0.042: 0.047: 0.051: 0.055: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.055: 0.051: 0.047: 0.042: 0.038: 0.034:
0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :

```

```

-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qc : 0.700: 0.697: 0.694: 0.692: 0.690:
Cc : 0.140: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
Фоп: 305 : 302 : 300 : 298 : 296 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : :
Ви : 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

y= -700 : Y-строка 18 Стах= 0.727 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=356)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
: : : : : : : : : : : : : : : :
-----
Qc : 0.708: 0.712: 0.716: 0.720: 0.723: 0.726: 0.727: 0.727: 0.726: 0.724: 0.720: 0.716: 0.712: 0.708: 0.704:
0.701:
Cc : 0.142: 0.142: 0.143: 0.144: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141:
0.140:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
0.669:
Фоп: 41 : 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 4 : 356 : 349 : 342 : 336 : 330 : 324 : 320 : 316 :
312 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.034: 0.037: 0.041: 0.044: 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.049: 0.047: 0.044: 0.041: 0.037: 0.034: 0.031:
0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 :

```

```

-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qc : 0.697: 0.695: 0.692: 0.690: 0.689:
Cc : 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138:
Cф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
Фоп: 309 : 306 : 304 : 301 : 300 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : :
Ви : 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

y= -800 : Y-строка 19 Стах= 0.718 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=357)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
: : : : : : : : : : : : : : : :
-----
Qc : 0.703: 0.707: 0.710: 0.713: 0.715: 0.717: 0.718: 0.718: 0.717: 0.715: 0.713: 0.710: 0.707: 0.704: 0.701:
0.698:

```

~~~~~					
----					
x=	600:	700:	800:	900:	1000:
-----	----	----	----	----	----
Qc :	0.695:	0.693:	0.691:	0.689:	0.688:
Cc :	0.139:	0.139:	0.138:	0.138:	0.138:
Cφ :	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:
Фоп:	312 :	309 :	307 :	305 :	303 :
Uоп:	1.98 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :
:	:	:	:	:	:
Ви :	0.023:	0.020:	0.019:	0.017:	0.016:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.003:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

[illegible][illegible]

Сф : 0.669 : 0.669 : 0.669 : 0.669 : 0.669 : 0.669 : 0.669 : 0.669 : 0.669 : 0.669 : 0.669 : 0.669 : 0.669 : 0.669 :  
 0.669 :  
 Фоп : 32 : 27 : 23 : 18 : 13 : 8 : 3 : 357 : 352 : 347 : 342 : 337 : 333 : 329 : 325 :  
 321 :  
 Уоп : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 :  
 Ви : 0.024 : 0.025 : 0.027 : 0.028 : 0.029 : 0.030 : 0.031 : 0.031 : 0.030 : 0.029 : 0.028 : 0.027 : 0.025 : 0.024 : 0.022 :  
 0.020 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 0001 :  
 Ви : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :  
 0.004 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 0002 :

-----  
 x= 600: 700: 800: 900: 1000:  
 -----  
 Qc : 0.691: 0.690: 0.688: 0.687: 0.686:  
 Cc : 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137:  
 Сф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:  
 Фоп : 318 : 315 : 313 : 310 : 308 :  
 Уоп : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 -----

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -300.0 м Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.87301 долей ПДК |  
0.17460 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 344 град  
 и скорости ветра 1.55 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
----	<06-П>	<ИС>	----	М-(Мг)----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M ----
	Фоновая концентрация Cf			0.669000	76.6	(Вклад источников 23.4%)	
1	000101	0001	T	0.2867	0.169049	82.9	82.9   0.589677155
2	000101	0002	T	0.0340	0.034961	17.1	100.0   1.0270679

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 324 Алматинская область.

Задание : 0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м  
 Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м  
 Шаг сетки (dx=dY) : D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
C----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.701	0.703	0.706	0.708	0.710	0.712	0.712	0.712	0.712	0.710	0.708	0.706	0.703	0.701	0.698	0.696	0.693	0.692
- 1																		
2-	0.705	0.708	0.711	0.715	0.717	0.719	0.720	0.720	0.719	0.717	0.714	0.711	0.708	0.705	0.702	0.698	0.696	0.693
- 2																		
3-	0.709	0.714	0.718	0.722	0.726	0.728	0.730	0.730	0.728	0.726	0.722	0.718	0.714	0.709	0.705	0.701	0.698	0.695
- 3																		
4-	0.714	0.720	0.725	0.731	0.736	0.740	0.742	0.742	0.740	0.736	0.731	0.725	0.720	0.714	0.709	0.705	0.701	0.697
- 4																		
5-	0.720	0.726	0.734	0.742	0.749	0.754	0.766	0.766	0.754	0.748	0.741	0.734	0.727	0.720	0.713	0.708	0.703	0.699
- 5																		

---

```

|
6-| 0.725 0.734 0.743 0.754 0.773 0.782 0.788 0.787 0.782 0.772 0.753 0.743 0.734 0.725 0.718 0.711 0.705
0.701 |- 6

|
7-| 0.730 0.741 0.753 0.776 0.792 0.808 0.816 0.816 0.806 0.791 0.776 0.753 0.741 0.730 0.721 0.714 0.708
0.703 |- 7

|
8-| 0.735 0.747 0.771 0.791 0.814 0.835 0.848 0.845 0.831 0.811 0.790 0.771 0.747 0.735 0.725 0.716 0.709
0.704 |- 8

|
9-| 0.738 0.751 0.779 0.803 0.830 0.858 0.872 0.860 0.848 0.826 0.802 0.779 0.752 0.738 0.727 0.718 0.711
0.705 |- 9

|
10-| 0.739 0.754 0.782 0.809 0.837 0.857 0.760 0.749 0.848 0.834 0.809 0.783 0.754 0.740 0.728 0.719 0.711
0.705 |-10

|
11-C 0.739 0.753 0.781 0.807 0.832 0.850 0.797 0.800 0.855 0.835 0.809 0.783 0.754 0.740 0.728 0.719 0.711
0.705 C-11

|
12-| 0.737 0.750 0.776 0.798 0.821 0.840 0.855 0.873 0.855 0.828 0.802 0.778 0.751 0.738 0.727 0.718 0.711
0.705 |-12

|
13-| 0.733 0.745 0.767 0.785 0.805 0.822 0.836 0.841 0.830 0.811 0.790 0.769 0.746 0.734 0.724 0.716 0.709
0.704 |-13

|
14-| 0.728 0.738 0.749 0.771 0.786 0.799 0.808 0.810 0.803 0.790 0.773 0.751 0.740 0.729 0.721 0.713 0.707
0.702 |-14

|
15-| 0.723 0.731 0.740 0.749 0.767 0.775 0.781 0.783 0.777 0.769 0.751 0.742 0.732 0.724 0.717 0.710 0.705
0.700 |-15

|
16-| 0.718 0.724 0.731 0.738 0.745 0.750 0.753 0.753 0.751 0.746 0.739 0.732 0.725 0.718 0.712 0.707 0.703
0.699 |-16

|
17-| 0.713 0.718 0.723 0.728 0.733 0.736 0.739 0.739 0.737 0.733 0.729 0.724 0.718 0.713 0.708 0.704 0.700
0.697 |-17

|
18-| 0.708 0.712 0.716 0.720 0.723 0.726 0.727 0.727 0.726 0.724 0.720 0.716 0.712 0.708 0.704 0.701 0.697
0.695 |-18

|
19-| 0.703 0.707 0.710 0.713 0.715 0.717 0.718 0.718 0.717 0.715 0.713 0.710 0.707 0.704 0.701 0.698 0.695
0.693 |-19

|
20-| 0.700 0.702 0.704 0.707 0.708 0.710 0.710 0.710 0.710 0.709 0.707 0.705 0.702 0.700 0.697 0.695 0.693
0.691 |-20

|
21-| 0.696 0.698 0.700 0.702 0.703 0.704 0.704 0.704 0.704 0.703 0.702 0.700 0.698 0.696 0.694 0.693 0.691
0.690 |-21

|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
C---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
    1   2   3   4   5   6   7   8   9   10  11  12  13  14  15  16  17  18
    19  20  21
    ---|---|---
    0.690 0.689 0.687 |- 1
    0.691 0.690 0.688 |- 2
    0.693 0.691 0.689 |- 3
    0.694 0.692 0.690 |- 4
    0.695 0.693 0.691 |- 5
    0.697 0.694 0.691 |- 6
    0.698 0.695 0.692 |- 7
    0.699 0.695 0.693 |- 8
    0.700 0.696 0.693 |- 9
    0.700 0.696 0.693 |-10

```

```

0.700 0.696 0.693 C-11
0.700 0.696 0.693 -12
0.699 0.695 0.692 -13
0.698 0.694 0.692 -14
0.697 0.693 0.691 -15
0.695 0.693 0.690 -16
0.694 0.692 0.690 -17
0.692 0.690 0.689 -18
0.691 0.689 0.688 -19
0.690 0.688 0.687 -20
0.688 0.687 0.686 -21
--|-----|-----|---
19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.87301 Долей ПДК  
=0.17460 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -300.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 12) Ум = -100.0 м  
При опасном направлении ветра : 344 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.55 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :324 Алматинская область.  
Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация	[ доли ПДК ]
Сс	- суммарная концентрация	[ мг/м.куб ]
Сф	- фоновая 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 в строке См<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y=	1000:	731:	790:	813:	849:	913:	920:	991:	601:	613:	666:	713:	731:	548:	513:
x=	583:	586:	586:	586:	586:	586:	586:	586:	610:	610:	610:	610:	610:	644:	666:
Qс	: 0.694:	0.700:	0.699:	0.698:	0.697:	0.696:	0.695:	0.694:	0.703:	0.702:	0.701:	0.700:	0.699:	0.702:	0.702:
Сс	: 0.139:	0.140:	0.140:	0.140:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.141:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.140:
Сф	: 0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:
Фоп	: 225 :	234 :	232 :	231 :	230 :	228 :	228 :	225 :	241 :	240 :	238 :	236 :	235 :	244 :	246 :
Uоп	: 1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :
Ви	: 0.022:	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.023:	0.022:	0.030:	0.029:	0.028:	0.027:	0.027:	0.029:	0.029:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	495:	1000:	813:	913:	513:	613:	713:	524:	552:	1000:	813:	913:	519:	613:	713:
x=	677:	683:	686:	686:	706:	710:	710:	723:	769:	783:	786:	786:	789:	810:	810:
Qс	: 0.702:	0.692:	0.695:	0.693:	0.700:	0.698:	0.696:	0.700:	0.697:	0.690:	0.693:	0.691:	0.697:	0.695:	0.693:
Сс	: 0.140:	0.138:	0.139:	0.139:	0.140:	0.140:	0.139:	0.140:	0.139:	0.138:	0.139:	0.138:	0.139:	0.139:	0.139:
Сф	: 0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:	0.669:
Фоп	: 247 :	228 :	234 :	231 :	247 :	243 :	238 :	247 :	246 :	230 :	237 :	233 :	248 :	245 :	241 :
Uоп	: 1.98 :	0.50 :	1.98 :	0.50 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	1.98 :	1.98 :	0.50 :
Ви	: 0.029:	0.020:	0.023:	0.021:	0.028:	0.026:	0.024:	0.027:	0.025:	0.018:	0.020:	0.019:	0.025:	0.023:	0.021:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:
Ки	: 0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	513:	503:	1000:	413:	813:	913:	613:	713:	513:	416:	1000:	813:	913:	418:	513:
x=	825:	880:	883:	885:	886:	886:	910:	910:	925:	939:	983:	986:	986:	994:	994:
Qс	: 0.696:	0.694:	0.689:	0.695:	0.691:	0.690:	0.692:	0.691:	0.693:	0.693:	0.687:	0.689:	0.688:	0.692:	0.691:

Сс : 0.139: 0.139: 0.138: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:  
 Сф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:  
 Фоп: 249 : 250 : 233 : 254 : 239 : 235 : 246 : 243 : 251 : 255 : 235 : 241 : 237 : 255 : 251 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 0.50 : 1.98 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.024: 0.022: 0.017: 0.023: 0.019: 0.018: 0.020: 0.019: 0.020: 0.021: 0.016: 0.017: 0.016: 0.020: 0.019:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 515: 612: 613: 709: 713: 806: 813: 903: 913: 1000:  
 x= 994: 994: 994: 994: 994: 994: 994: 994: 994: 994:  
 Qc : 0.691: 0.691: 0.691: 0.690: 0.690: 0.689: 0.689: 0.688: 0.688: 0.687:  
 Сс : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137:  
 Сф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:  
 Фоп: 251 : 248 : 248 : 244 : 244 : 241 : 241 : 238 : 238 : 235 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 610.0 м Y= 601.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.70263 долей ПДК |  
 | 0.14053 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 241 град  
 и скорости ветра 1.98 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
	<06-П>	<ИС>	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.669000	95.2	(Вклад источников 4.8%)	
1	000101	0001	T	0.2867	0.029542	87.8	0.103048377
2	000101	0002	T	0.0340	0.004090	12.2	0.120155014

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Сф - фоновая 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 в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |

y= -477: -465: -435: -387: -323: -246: -159: -112: -18: 60: 158: 252: 339: 416: 480:  
 x= -340: -437: -531: -616: -691: -751: -796: -816: -842: -850: -842: -816: -771: -711: -636:  
 Qc : 0.757: 0.758: 0.767: 0.767: 0.769: 0.770: 0.771: 0.772: 0.772: 0.772: 0.772: 0.772: 0.772: 0.772:  
 Сс : 0.151: 0.152: 0.153: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:  
 Сф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:  
 Фоп: 359 : 10 : 20 : 31 : 42 : 52 : 63 : 69 : 80 : 101 : 112 : 123 : 134 : 145 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.92 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.94 : 1.95 : 1.95 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.075: 0.075: 0.085: 0.086: 0.087: 0.089: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 528: 558: 564: 570: 570: 558: 528: 480: 416: 339: 314: 227: 133: 111: 33:  
 x= -551: -457: -404: -350: -340: -243: -149: -64: 11: 71: 88: 133: 159: 162: 170:  
 Qc : 0.772: 0.772: 0.773: 0.772: 0.772: 0.772: 0.772: 0.772: 0.772: 0.772: 0.771: 0.770: 0.770: 0.768:  
 Сс : 0.154: 0.154: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:  
 Сф : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:  
 Фоп: 156 : 168 : 174 : 180 : 181 : 192 : 203 : 214 : 226 : 237 : 240 : 251 : 262 : 265 : 273 :

Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.98 : 1.98 : 1.95 : 1.95 : 1.94 : 1.93 : 1.93 : 1.94 : 1.94 : 1.96 : 1.96 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.091: 0.091: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.089: 0.088: 0.089: 0.087:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -65: -159: -246: -323: -387: -435: -465: -471: -477:  
 x= 162: 136: 91: 31: -44: -129: -223: -281: -340:  
 Qс : 0.767: 0.766: 0.758: 0.757: 0.757: 0.757: 0.757: 0.758: 0.757:  
 Сс : 0.153: 0.153: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.152: 0.151:  
 Фоп: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:  
 Фоп: 284 : 295 : 305 : 316 : 326 : 336 : 347 : 353 : 359 :  
 Uоп: 1.98 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.086: 0.085: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -404.0 м Y= 564.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.77297 долей ПДК  
 0.15459 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 174 град  
 и скорости ветра 1.96 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
	<об-п>-<ис>		М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M
			Фоновая концентрация Cf	0.669000	86.5	(Вклад источников 13.5%)	
1	000101 0001	T	0.2867	0.091792	88.3	88.3	0.320190728
2	000101 0002	T	0.0340	0.012175	11.7	100.0	0.357656568

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент 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>		м	м	м/с	м3/с	градC	м	м	м	м	гр.				г/с
000101 0001 T		9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	-350	70				1.0	1.20	0	0.0014120
000101 0002 T		6.0	0.80	7.00	3.52	80.0	-330	23				1.0	1.20	0	0.0007060

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См ³ )	Ум	Хм
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.00141	T	0.001	1.78	117.2
2	000101 0002	0.00071	T	0.001	3.15	98.6
Суммарный М = 0.00212 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.002116 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.43 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 2.43$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

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

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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

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

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

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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

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

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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

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

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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	W0	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
000101	0001	T	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	-350	70			1.0	1.20	0	0.0714200
000101	0002	T	6.0	0.80	7.00	3.52	80.0	-330	23			1.0	1.20	0	0.0239000

4. Расчетные параметры  $C_m$ ,  $U_m$ ,  $X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm (Cм` )	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101	0001	0.07142	T	0.005	1.78	117.2
2	000101	0002	0.02390	T	0.003	3.15	98.6
Суммарный M =				0.09532 г/с			
Сумма Cm по всем источникам =				0.007220 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				2.30 м/с			
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

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 5.0(U*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.3 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=2000.0, Ширина(по Y)=2000.0

шаг сетки =100.0

#### Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация	[ доли ПДК ]
Cc	- суммарная концентрация	[ мг/м.куб ]
Cф	- фоновая 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 в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

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

y= 1000 : Y-строка 1 Cmax= 0.376 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=225)

x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
500:															
Qc	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
Cc	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.880	1.880
1.881:															
Cф	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
0.376:															
Фоп:	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	225	225	225
225:															
Uоп:	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.21	2.21	2.14
4.17:															
x=	600	700	800	900	1000										
Qc	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376										
Cc	1.881	1.881	1.881	1.880	1.880										
Cф	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376										
Фоп:	225	228	231	233	235										
Uоп:	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00										

y= 900 : Y-строка 2 Cmax= 0.376 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=225)

x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
500:															
Qc	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
0.376:															
Cc	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.879	1.880	1.881	1.881
1.882:															
Cф	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
0.376:															
Фоп:	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	225	225	225	225
225:															
Uоп:	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.21	2.21	2.21	2.24
5.00:															
x=	600	700	800	900	1000										
Qc	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376										
Cc	1.881	1.881	1.881	1.881	1.880										
Cф	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376										
Фоп:	228	231	234	236	238										
Uоп:	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00										

y= 800 : Y-строка 3 Cmax= 0.376 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=225)

x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
500:															
-----															
-----															
Qс	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376
0.376:															
Сс	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.880	: 1.881	: 1.882	: 1.882
1.882:															
Сф	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376
0.376:															
Фоп:	ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: 225	: 225	: 225	: 225
229 :															
Uоп:	> 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: 2.21	: 2.21	: 2.21	: 2.99
5.00 :															
:															
:															
Ви	:													: 0.001	: 0.001
0.000:															
Ки	:													: 0001	: 0001
0001 :															
-----															
-----															
-----															
x=	600	700	800	900	1000										
-----															
Qс	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376										
0.376:															
Сс	: 1.881	: 1.881	: 1.881	: 1.881	: 1.880										
Сф	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376										
Фоп:	232	: 235	: 237	: 239	: 241										
Uоп:	5.00	: 5.00	: 5.00	: 5.00	: 5.00										
:															
:															
Ви	:														
Ки	:														
-----															
-----															
-----															
y=	700	У-строка	4	Стах=	0.377	долей	ПДК	(x=	300.0	; напр.ветра=225)					
-----															
x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
500:															
-----															
-----															
Qс	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.377	: 0.377	: 0.377
0.376:															
Сс	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.881	: 1.883	: 1.883	: 1.883
1.882:															
Сф	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376
0.376:															
Фоп:	ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: 225	: 225	: 225	: 229
233 :															
Uоп:	> 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: 2.21	: 2.21	: 2.81	: 4.45
5.00 :															
:															
:															
Ви	:													: 0.001	: 0.001
0.001:															
Ки	:													: 0001	: 0001
0001 :															
-----															
-----															
-----															
x=	600	700	800	900	1000										
-----															
Qс	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376										
0.376:															
Сс	: 1.882	: 1.881	: 1.881	: 1.881	: 1.881										
Сф	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376										
Фоп:	236	: 238	: 241	: 243	: 244										
Uоп:	5.00	: 5.00	: 5.00	: 5.00	: 5.00										
:															
:															
Ви	: 0.000:														
Ки	: 0001 :														
-----															
-----															
-----															
y=	600	У-строка	5	Стах=	0.377	долей	ПДК	(x=	200.0	; напр.ветра=225)					
-----															
x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
500:															
-----															
-----															
Qс	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.377	: 0.377	: 0.377	: 0.377
0.376:															
Сс	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.879	: 1.881	: 1.884	: 1.884	: 1.884	: 1.883
1.882:															
Сф	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376	: 0.376
0.376:															
Фоп:	ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: ЗАП	: 225	: 225	: 225	: 225	: 230
237 :															
Uоп:	> 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: > 2	: 2.21	: 2.21	: 2.53	: 3.97
4.70 :															

x=	600:	700:	800:	900:	1000:
Qc :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Cc :	1.882:	1.882:	1.881:	1.881:	1.881:
ФФ :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Фоп :	240	243	245	246	248
Уоп :	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
:	:	:	:	:	:
Ви :	0.000:	:	:	:	:
Ки :	0001	:	:	:	:

[illegible]

x=	600:	700:	800:	900:	1000:
Qc :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Cc :	1.882:	1.882:	1.881:	1.881:	1.881:
CФ :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Фоп :	245 :	247 :	249 :	250 :	252 :
Uоп :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
:	:	:	:	:	:
Ви :	0.001:	0.000:	:	:	:
Ki :	0001 :	0001 :	:	:	:

[illegible]

109

y= 300 : Y-строка 8 Cmax= 0.379 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра=226)

x=	600:	700:	800:	900:	1000:
Qc :	0.377 :	0.376 :	0.376 :	0.376 :	0.376 :
Cc :	1.883 :	1.882 :	1.882 :	1.881 :	1.881 :
Cф :	0.376 :	0.376 :	0.376 :	0.376 :	0.376 :
Фоп :	256 :	257 :	258 :	259 :	260 :
Uоп :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
Вн :	0.001 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Вн :	0.001 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y= 200 : Y-строка 9 Cmax= 0.380 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра=227)

x=	600:	700:	800:	900:	1000:
QC	0.377	0.376	0.376	0.376	0.376
CC	1.883	1.882	1.882	1.881	1.881
Cφ	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376

```

Фоп: 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :
Уоп: 4.68 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : :
Ви : : : : :
Ки : : : : :

```

у= 100 : Y-строка 10 Стах= 0.380 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=257)

```

х= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.379: 0.380: 0.380: 0.379: 0.378: 0.378: 0.377: 0.377:
0.377:
Сс : 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.894: 1.900: 1.898: 1.894: 1.891: 1.888: 1.886: 1.885:
1.884:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 239 : 257 : 261 : 263 : 264 : 265 : 266 : 267 :
267 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.54 : 3.56 : 2.95 : 3.56 : 3.89 :
4.33 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : : : : : : : : 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
:
Ки : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : :
:

```

```

х= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.377: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Сс : 1.883: 1.882: 1.882: 1.881: 1.881:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Фоп: 267 : 268 : 268 : 268 : 268 :
Уоп: 4.66 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : :
Ви : : : : :
Ки : : : : :

```

у= 0 : Y-строка 11 Стах= 0.380 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=293)

```

х= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.379: 0.380: 0.380: 0.379: 0.378: 0.378: 0.377: 0.377:
0.377:
Сс : 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.894: 1.901: 1.899: 1.895: 1.891: 1.888: 1.886: 1.885:
1.884:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 293 : 283 : 279 : 277 : 276 : 275 : 274 :
274 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.12 : 2.21 : 2.28 : 2.63 : 3.56 : 2.95 : 3.60 : 3.97 :
4.35 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : : : : : : : : 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
:
Ки : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : :
:

```

```

х= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.377: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Сс : 1.883: 1.882: 1.882: 1.881: 1.881:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Фоп: 273 : 273 : 273 : 273 : 272 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : :

```

```

Ви : 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :

```

у= -100 : Y-строка 12 Стах= 0.381 долей ПДК (х= -200.0; напр.ветра=314)

```

х= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.381: 0.380: 0.379: 0.378: 0.378: 0.377: 0.377:
0.377:
Сс : 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.903: 1.899: 1.894: 1.890: 1.888: 1.886: 1.885:
1.884:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 302 : 294 : 289 : 286 : 284 : 282 :
280 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.59 : 2.66 : 2.77 : 2.89 : 3.00 : 3.68 : 4.07 :
4.44 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
:
:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :
:
:

```

```

х=      600:      700:      800:      900:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.377: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Сс : 1.883: 1.882: 1.882: 1.881: 1.881:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Фоп: 279 : 278 : 278 : 277 : 277 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :

```

у= -200 : Y-строка 13 Стах= 0.379 долей ПДК (х= -100.0; напр.ветра=314)

```

х= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.379: 0.378: 0.378: 0.377: 0.377: 0.377:
0.377:
Сс : 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.882: 1.895: 1.892: 1.889: 1.887: 1.885: 1.884:
1.883:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 314 : 307 : 300 : 295 : 292 : 289 :
287 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.80 : 3.33 : 5.00 : 3.56 : 3.88 : 4.25 :
4.48 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
:
:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :
:
:

```

```

х=      600:      700:      800:      900:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.377: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Сс : 1.883: 1.882: 1.882: 1.881: 1.881:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Фоп: 285 : 284 : 283 : 282 : 281 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :

```

Ки : : : : :

y= -300 : Y-строка 14 Стах= 0.378 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=314)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

Qc : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.377: 0.378: 0.378: 0.377: 0.377: 0.377:  
0.377:  
Cc : 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.884: 1.889: 1.888: 1.886: 1.885: 1.884:  
1.883:  
Cф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
0.376:  
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 314 : 309 : 303 : 299 : 296 :  
293 :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.95 : 3.56 : 3.83 : 4.11 : 4.38 :  
5.00 :  
:  
:  
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:  
Ки : : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : :  
:  
Ки : : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : : :  
:  
:

x= 600: 700: 800: 900: 1000:  
Qc : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
Cc : 1.882: 1.882: 1.882: 1.881: 1.881:  
Cф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
Фоп: 291 : 289 : 287 : 286 : 285 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
:  
:  
Ви : 0.001: 0.000: : : :  
Ки : 0001 : 0001 : : : :  
Ви : : : : : :  
Ки : : : : : :

y= -400 : Y-строка 15 Стах= 0.377 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=314)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

Qc : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:  
0.377:  
Cc : 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.880: 1.884: 1.886: 1.885: 1.884: 1.884:  
1.883:  
Cф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
0.376:  
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 314 : 314 : 310 : 305 : 301 :  
298 :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 3.72 : 4.07 : 4.38 : 4.61 :  
5.00 :  
:  
:  
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:  
Ки : : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
Ви : : : : : : : : : : 0.001: : : :  
:  
Ки : : : : : : : : : : 0002 : : : :  
:  
:

x= 600: 700: 800: 900: 1000:  
Qc : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
Cc : 1.882: 1.882: 1.881: 1.881: 1.881:  
Cф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
Фоп: 296 : 294 : 292 : 290 : 289 :  
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
:  
:  
Ви : 0.001: 0.000: : : :  
Ки : 0001 : 0001 : : : :  
Ви : : : : : :  
Ки : : : : : :

y= -500 : Y-строка 16 Стах= 0.377 долей ПДК (x= 200.0; напр.ветра=314)

-----  
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:  
-----  
-----  
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:  
0.377:  
Сс : 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.880: 1.883: 1.884: 1.883:  
1.883:  
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
0.376:  
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 314 : 314 : 314 : 311 : 307 :  
303 :  
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 2.24 : 4.11 : 4.58 : 5.00 :  
5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
-----  
-----

-----  
x= 600: 700: 800: 900: 1000:

-----  
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
Сс : 1.882: 1.882: 1.881: 1.881: 1.881:  
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
Фоп: 300 : 298 : 296 : 294 : 292 :  
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.000: : : : :  
Ки : 0001 : : : : :  
-----  
-----

y= -600 : Y-строка 17 Стах= 0.377 долей ПДК (x= 300.0; напр.ветра=314)

-----  
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:  
-----  
-----  
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.377: 0.377:  
0.376:  
Сс : 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.881: 1.882: 1.883: 1.883:  
1.882:  
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
0.376:  
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 314 : 314 : 314 : 311 :  
308 :  
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 2.58 : 4.45 : 5.00 :  
5.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001:  
0.000:  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
-----  
-----

-----  
x= 600: 700: 800: 900: 1000:

-----  
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
Сс : 1.882: 1.881: 1.881: 1.881: 1.881:  
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
Фоп: 305 : 302 : 300 : 298 : 296 :  
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :  
: : : : :  
Ви : : : : :  
Ки : : : : :  
-----  
-----

y= -700 : Y-строка 18 Стах= 0.376 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=314)

-----  
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:  
-----  
-----  
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
0.376:  
Сс : 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.881: 1.881: 1.882:  
1.882:  
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
0.376:  
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 314 : 314 : 314 : 314 :  
312 :  
-----  
-----

```

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.76 : 5.00 :
5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : : 0.000:
0.000:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : : 0001 :
0001 :

```

```

-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Сс : 1.881: 1.881: 1.881: 1.881: 1.880:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Фоп: 309 : 306 : 303 : 301 : 299 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : :
Ви : : : : :
Ки : : : : :

```

y= -800 : Y-строка 19 Стах= 0.376 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=314)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Сс : 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.880: 1.881:
1.881:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 314 : 314 : 314 :
314 :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.90 :
5.00 :

```

```

-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Сс : 1.881: 1.881: 1.881: 1.881: 1.880:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Фоп: 312 : 309 : 307 : 305 : 302 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

```

y= -900 : Y-строка 20 Стах= 0.376 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=314)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Сс : 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.880: 1.880:
1.881:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 314 : 314 : 314 :
314 :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.09 : 2.21 : 2.21 : 2.22 :
3.56 :

```

```

-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Сс : 1.881: 1.881: 1.881: 1.880: 1.880:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Фоп: 314 : 312 : 310 : 308 : 305 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

```

y= -1000 : Y-строка 21 Стах= 0.376 долей ПДК (x= 700.0; напр.ветра=314)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:

```

Сс : 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.879: 1.880:  
 1.880:  
 Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
 0.376:  
 Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 314 : 314 :  
 314 :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 2.21 :  
 2.44 :

x= 600: 700: 800: 900: 1000:  
 Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
 Сс : 1.880: 1.881: 1.880: 1.880: 1.880:  
 Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:  
 Фоп: 314 : 314 : 313 : 310 : 308 :  
 Уоп: 4.11 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -200.0 м Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38060 долей ПДК |  
 | 1.90302 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 314 град  
 и скорости ветра 2.59 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

		ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ					
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
----	<Об-П>-<ИС>	---	М-(Мг)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М	---	
	Фоновая концентрация Сф			0.375720	98.7	(Вклад источников 1.3%)			
1	000101 0001	T	0.0714	0.002879	59.0	59.0	0.040316079		
2	000101 0002	T	0.0239	0.002004	41.0	100.0	0.083842814		

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1	
Координаты центра	: X= 0 м; Y= 0 м
Длина и ширина	: L= 2000 м; B= 2000 м
Шаг сетки (dx=dY)	: D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
С----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
0.376	- 1																	
2-	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
0.376	- 2																	
3-	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
0.376	- 3																	
4-	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
0.376	- 4																	
5-	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
0.376	- 5																	
6-	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
0.376	- 6																	
7-	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
0.376	- 7																	
8-	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
0.376	- 8																	



```

0.376 0.376 0.376 | -18
0.376 0.376 0.376 | -19
0.376 0.376 0.376 | -20
0.376 0.376 0.376 | -21
--|-----|-----|-----
19 20 21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.38060 Долей ПДК  
=1.90302 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -200.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 12) Ум = -100.0 м  
При опасном направлении ветра : 314 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :324 Алматинская область.  
Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07  
Примесь :0337 - Углерод оксид

```

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Сф - фоновая 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 в строке Смах=<=0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|-----|

```

y=	1000:	731:	790:	813:	849:	913:	920:	991:	601:	613:	666:	713:	731:	548:	513:
x=	583:	586:	586:	586:	586:	586:	586:	586:	610:	610:	610:	610:	610:	644:	666:
Qс :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Сс :	1.881:	1.882:	1.882:	1.881:	1.881:	1.881:	1.881:	1.881:	1.882:	1.882:	1.882:	1.882:	1.882:	1.882:	1.882:
Сф :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Фоп:	225 :	234 :	232 :	231 :	230 :	227 :	227 :	225 :	240 :	240 :	237 :	235 :	235 :	244 :	246 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	0.000:	:	:	:	:	:	:	0.000:	0.000:	0.000:	:	:	0.000:	0.000:
Ки :	:	0001 :	:	:	:	:	:	:	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	0001 :	0001 :

y=	495:	1000:	813:	913:	513:	613:	713:	524:	552:	1000:	813:	913:	519:	613:	713:
x=	677:	683:	686:	686:	706:	710:	710:	723:	769:	783:	786:	786:	789:	810:	810:
Qс :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Сс :	1.882:	1.881:	1.881:	1.881:	1.882:	1.882:	1.881:	1.882:	1.881:	1.881:	1.881:	1.881:	1.881:	1.881:	1.881:
Сф :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Фоп:	247 :	227 :	234 :	230 :	247 :	242 :	238 :	246 :	246 :	230 :	236 :	233 :	248 :	244 :	240 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.000:	:	:	:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0001 :	:	:	:	0001 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	513:	503:	1000:	413:	813:	913:	613:	713:	513:	416:	1000:	813:	913:	418:	513:
x=	825:	880:	883:	885:	886:	886:	910:	910:	925:	939:	983:	986:	986:	994:	994:
Qс :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Сс :	1.881:	1.881:	1.880:	1.881:	1.881:	1.881:	1.881:	1.881:	1.881:	1.881:	1.880:	1.880:	1.880:	1.881:	1.881:
Сф :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Фоп:	249 :	250 :	232 :	254 :	238 :	235 :	246 :	242 :	250 :	254 :	235 :	240 :	237 :	255 :	251 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

y=	515:	612:	613:	709:	713:	806:	813:	903:	913:	1000:
x=	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:
Qс :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Сс :	1.881:	1.881:	1.881:	1.881:	1.881:	1.880:	1.880:	1.880:	1.880:	1.880:
Сф :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Фоп:	251 :	247 :	247 :	244 :	244 :	241 :	241 :	238 :	237 :	235 :
Уоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 610.0 м Y= 601.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.37639 долей ПДК  
1.88194 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 240 град  
и скорости ветра 5.00 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
	<06-П>-<ИС>		-М-(Mq)-	-C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.375720	99.8	(Вклад источников 0.2%)	
1	000101 0001	T	0.0714	0.000474	71.1	71.1	0.006641388
2	000101 0002	T	0.0239	0.000193	28.9	100.0	0.008080673

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Cc	- суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Cф	- фоновая 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 в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

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

y=	-477:	-465:	-435:	-387:	-323:	-246:	-159:	-112:	-18:	60:	158:	252:	339:	416:	480:
x=	-340:	-437:	-531:	-616:	-691:	-751:	-796:	-816:	-842:	-850:	-842:	-816:	-771:	-711:	-636:
Qc	: 0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Cc	: 1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:
Cф	: 0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Фоп:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:
Uоп:	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	528:	558:	564:	570:	570:	558:	528:	480:	416:	339:	314:	227:	133:	111:	33:
x=	-551:	-457:	-404:	-350:	-340:	-243:	-149:	-64:	11:	71:	88:	133:	159:	162:	170:
Qc	: 0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.377:	0.378:	0.378:	0.378:	0.378:	0.378:	0.378:	0.378:
Cc	: 1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:	1.883:	1.889:	1.889:	1.889:	1.889:	1.889:	1.889:	1.889:
Cф	: 0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Фоп:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:	225:	225:	225:	236:	239:	250:	261:	264:	273:
Uоп:	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.21:	2.21:	2.87:	2.85:	2.86:	2.86:	2.88:	2.88:	2.90:
Ви	:	:	:	:	:	:	:	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:
Ви	:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:

y=	-65:	-159:	-246:	-323:	-387:	-435:	-465:	-471:	-477:
x=	162:	136:	91:	31:	-44:	-129:	-223:	-281:	-340:
Qc	: 0.378:	0.378:	0.378:	0.378:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Cc	: 1.888:	1.889:	1.889:	1.889:	1.882:	1.879:	1.879:	1.879:	1.879:
Cф	: 0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
Фоп:	283:	294:	305:	314:	314:	314:	ЗАП:	ЗАП:	ЗАП:
Uоп:	2.95:	5.00:	5.00:	5.00:	2.21:	2.21:	> 2	> 2	> 2
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	:	:	:	:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:
Ки	: 0002:	0002:	0002:	0002:	:	:	:	:	:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 71.0 м Y= 339.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.37774 долей ПДК  
1.88872 мг/м.куб



```

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
-----
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----

y= 900 : Y-строка 2 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=182)
-----:-----
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002:
Cc : 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: 0.000: 0.000:
0.000:
-----
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----

y= 800 : Y-строка 3 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=182)
-----:-----
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000:
-----
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----

y= 700 : Y-строка 4 Смах= 0.005 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=183)
-----:-----
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000:
-----
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----

y= 600 : Y-строка 5 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=183)
-----:-----
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 500 : Y-строка 6 Смах= 0.008 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=184)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:

x= 600: 700: 800: 900: 1000:  
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 400 : Y-строка 7 Смах= 0.011 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=185)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:

x= 600: 700: 800: 900: 1000:  
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 300 : Y-строка 8 Смах= 0.017 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=186)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:

x= 600: 700: 800: 900: 1000:  
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 200 : Y-строка 9 Смах= 0.029 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=190)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.020: 0.027: 0.029: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:  
0.004:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:

x= 600: 700: 800: 900: 1000:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 100 : Y-строка 10 Смах= 0.060 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=201)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.028: 0.053: 0.060: 0.038: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
0.004:

```

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.012: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Фоп: 97 : 98 : 99 : 102 : 106 : 114 : 138 : 201 : 239 : 251 : 257 : 254 : 262 : 263 : 264 :
265 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.88 : 5.00 : 4.51 : 3.81 : 3.61 : 4.25 : 5.00 : 0.93 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
0.79 :
-----
-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 265 : 266 : 266 : 266 : 267 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
-----
-----
y=      0 : Y-строка 11  Стах=  0.070 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра=307)
-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:    0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.034: 0.063: 0.070: 0.044: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.013: 0.014: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Фоп: 88 : 88 : 87 : 86 : 85 : 82 : 72 : 307 : 280 : 276 : 274 : 279 : 272 : 272 : 272 :
272 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.81 : 0.89 : 5.00 : 5.00 : 3.52 : 3.14 : 4.07 : 4.90 : 5.00 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
0.79 :
-----
-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
-----
-----
y=    -100 : Y-строка 12  Стах=  0.045 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра=346)
-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:    0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.041: 0.045: 0.029: 0.018: 0.012: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----
-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----
y=    -200 : Y-строка 13  Стах=  0.022 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра=352)
-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:    0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.021: 0.022: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----
-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----
y=    -300 : Y-строка 14  Стах=  0.013 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра=355)
-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:    0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:

```

```

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----
-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----

y=  -400 : Y-строка 15  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=  -400.0; напр.ветра= 14)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:    0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----
-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----

y=  -500 : Y-строка 16  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра=357)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:    0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----
-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----

y=  -600 : Y-строка 17  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра=357)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:    0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----
-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----

y=  -700 : Y-строка 18  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра=358)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:    0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000:
-----
-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
-----

```

y= -800 : Y-строка 19 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=358)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

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

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -900 : Y-строка 20 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=358)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

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

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1000 : Y-строка 21 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=358)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

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

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

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

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -300.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07025 долей ПДК |  
| 0.01405 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 307 град  
и скорости ветра 3.14 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000101 0002	T	0.0084	0.070253	100.0	100.0	8.3238392

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1  
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м |

Длина и ширина	: L= 2000 м; B= 2000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
1-  0.002 0.002 0.002 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 0.002 0.001																		
0.001  - 1																		
2-  0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002																		
0.001  - 2																		
3-  0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002																		
0.002  - 3																		
4-  0.003 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002																		
0.002  - 4																		
5-  0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002																		
0.002  - 5																		
6-  0.004 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003																		
0.002  - 6																		
7-  0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.009 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003																		
0.002  - 7																		
8-  0.005 0.006 0.007 0.008 0.011 0.013 0.016 0.017 0.015 0.012 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003																		
0.002  - 8																		
9-  0.005 0.006 0.007 0.010 0.013 0.020 0.027 0.029 0.023 0.016 0.011 0.008 0.007 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003																		
0.003  - 9																		
10-  0.005 0.006 0.008 0.011 0.017 0.028 0.053 0.060 0.038 0.020 0.012 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003																		
0.003  -10																		
11-C 0.005 0.006 0.008 0.011 0.017 0.034 0.063 0.070 0.044 0.021 0.013 0.009 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003																		
0.003 C-11																		
12-  0.005 0.006 0.008 0.011 0.015 0.024 0.041 0.045 0.029 0.018 0.012 0.008 0.007 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003																		
0.003  -12																		
13-  0.005 0.006 0.007 0.009 0.012 0.017 0.021 0.022 0.019 0.014 0.011 0.008 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003																		
0.003  -13																		
14-  0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.013 0.013 0.012 0.011 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003																		
0.002  -14																		
15-  0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003																		
0.002  -15																		
16-  0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002																		
0.002  -16																		
17-  0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002																		
0.002  -17																		
18-  0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002																		
0.002  -18																		
19-  0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002																		
0.002  -19																		
20-  0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002																		
0.001  -20																		
21-  0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001																		
0.001  -21																		

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21																
0.001	0.001	0.001	-	1														
0.001	0.001	0.001	-	2														
0.001	0.001	0.001	-	3														
0.002	0.001	0.001	-	4														
0.002	0.001	0.001	-	5														
0.002	0.002	0.001	-	6														
0.002	0.002	0.001	-	7														
0.002	0.002	0.001	-	8														
0.002	0.002	0.001	-	9														
0.002	0.002	0.002	-	10														
0.002	0.002	0.002	C-	11														
0.002	0.002	0.002	-	12														
0.002	0.002	0.001	-	13														
0.002	0.002	0.001	-	14														
0.002	0.002	0.001	-	15														
0.002	0.001	0.001	-	16														
0.002	0.001	0.001	-	17														
0.001	0.001	0.001	-	18														
0.001	0.001	0.001	-	19														
0.001	0.001	0.001	-	20														
0.001	0.001	0.001	-	21														

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.07025$  Долей ПДК  
 $= 0.01405$  мг/м³  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -300.0$  м  
( X-столбец 8, Y-строка 11)  $Y_m = 0.0$  м  
При опасном направлении ветра : 307 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.14 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :324 Алматинская область.  
Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми  
Расшифровка обозначений  

Qc	- суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Cc	- суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град. ]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]

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

y=	1000:	731:	790:	813:	849:	913:	920:	991:	601:	613:	666:	713:	731:	548:	513:
x=	583:	586:	586:	586:	586:	586:	586:	586:	610:	610:	610:	610:	610:	644:	666:
Qc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	495:	1000:	813:	913:	513:	613:	713:	524:	552:	1000:	813:	913:	519:	613:	713:
x=	677:	683:	686:	686:	706:	710:	710:	723:	769:	783:	786:	786:	789:	810:	810:

Qc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 513: 503: 1000: 413: 813: 913: 613: 713: 513: 416: 1000: 813: 913: 418: 513:  
 x= 825: 880: 883: 885: 886: 886: 910: 910: 925: 939: 983: 986: 986: 994: 994:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 515: 612: 613: 709: 713: 806: 813: 903: 913: 1000:  
 x= 994: 994: 994: 994: 994: 994: 994: 994: 994: 994:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 610.0 м Y= 601.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00234 долей ПДК |  
 | 0.00047 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 238 град  
 и скорости ветра 0.79 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<06-П>-<ИС>	---	М-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0002	T	0.0084	0.002340	100.0	100.0	0.277267754

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.  
 Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 | ~~~~~ |

y= -477: -465: -435: -387: -323: -246: -159: -112: -18: 60: 158: 252: 339: 416: 480:  
 x= -340: -437: -531: -616: -691: -751: -796: -816: -842: -850: -842: -816: -771: -711: -636:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 528: 558: 564: 570: 570: 558: 528: 480: 416: 339: 314: 227: 133: 111: 33:  
 x= -551: -457: -404: -350: -340: -243: -149: -64: 11: 71: 88: 133: 159: 162: 170:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -65: -159: -246: -323: -387: -435: -465: -471: -477:  
 x= 162: 136: 91: 31: -44: -129: -223: -281: -340:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -281.0 м Y= -471.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00750 долей ПДК |  
 | 0.00150 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 354 град  
 и скорости ветра 0.79 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния		
----	<Об-П>-<ИС>	---	М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M		
1	000101 0002	T	0.0084	0.007501	100.0	100.0	0.888779163		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<ИС>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
000101 0001	T	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	-350	70				3.0	1.20	0	0.1248360
000101 0002	T	6.0	0.80	7.00	3.52	80.0	-330	23				3.0	1.20	0	0.0006870
000101 6002	П1	2.0				26.0	-293	41	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0028000

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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 суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного 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	000101 0001	0.12484	T	0.236	1.78	58.6	
2	000101 0002	0.00069	T	0.002	3.15	49.3	
3	000101 6002	0.00280	П	0.720	0.50	5.3	
Суммарный М =		0.12832 г/с		0.958622 долей ПДК			
Сумма См по всем источникам =							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.82 м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.82 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=2000.0, Ширина(по Y)=2000.0

шаг сетки =100.0

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 Смх=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

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

y= 1000 : Y-строка 1 Смх= 0.013 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=183)

```

-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
0.008:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
0.004:
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
-----
-----
y= 900 : Y-строка 2 Смах= 0.015 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:
0.008:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
0.004:
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----
-----
y= 800 : Y-строка 3 Смах= 0.019 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:
0.009:
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
0.005:
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
-----
-----
y= 700 : Y-строка 4 Смах= 0.023 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012:
0.010:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005:
-----
-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
-----
-----
y= 600 : Y-строка 5 Смах= 0.028 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:
0.011:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
0.006:

```



~~~~~

~~~~~

~~~~~

Kи :
:

:

: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

:

: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

:

:

~~~~~

-----

x=        600:      700:      800:      900:     1000:  
-----  
Qc : 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Фоп: 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :  
Uop: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : :  
Ви : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : : : : :  
Ки : : : : :  
-----

y=                  0 : Y-строка 11   Смах=   0.210 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=324)  
-----

x=-1000 :   -900:   -800:   -700:   -600:   -500:   -400:   -300:   -200:   -100:                  0:   100:   200:   300:   400:  
500:  
-----  
----:  
Qc : 0.022: 0.027: 0.037: 0.050: 0.077: 0.138: 0.210: 0.210: 0.161: 0.081: 0.052: 0.037: 0.027: 0.022: 0.018:  
0.015:  
Cc : 0.011: 0.013: 0.018: 0.025: 0.039: 0.069: 0.105: 0.105: 0.080: 0.040: 0.026: 0.019: 0.013: 0.011: 0.009:  
0.007:  
Фоп: 84 : 83 : 81 : 79 : 75 : 65 : 36 : 324 : 295 : 285 : 281 : 279 : 277 : 276 : 275 :  
275 :  
Uop: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.18 : 2.69 : 2.33 : 1.98 : 1.98 : 2.45 : 5.00 : 3.23 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
:  
Vi : 0.021: 0.026: 0.036: 0.049: 0.076: 0.137: 0.210: 0.210: 0.137: 0.074: 0.049: 0.036: 0.026: 0.021: 0.017:  
0.014:  
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 :  
Vi : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.024: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :  
:  
Ki : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : :  
:  
-----

~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

Qc : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 274 : 274 : 273 : 273 : 273 :
Uop: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : :
Ви : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : :
Ки : : : : :

y= -100 : Y-строка 12 Смах= 0.130 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=344)

x=-1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:

----:
Qc : 0.021: 0.026: 0.032: 0.044: 0.063: 0.095: 0.129: 0.130: 0.100: 0.066: 0.046: 0.033: 0.026: 0.021: 0.017:
0.014:
Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.022: 0.032: 0.048: 0.064: 0.065: 0.050: 0.033: 0.023: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
0.007:
Фоп: 75 : 73 : 69 : 64 : 56 : 42 : 16 : 344 : 319 : 304 : 296 : 291 : 287 : 285 : 283 :
281 :
Uop: 0.50 : 0.50 : 3.96 : 3.34 : 2.89 : 3.47 : 2.38 : 2.39 : 3.47 : 2.98 : 3.47 : 4.11 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Vi : 0.021: 0.025: 0.031: 0.043: 0.062: 0.095: 0.128: 0.128: 0.095: 0.062: 0.043: 0.031: 0.025: 0.021: 0.017:
0.014:
Ki : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Vi : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: : :
:
Ki : : : 6002 : 6002 : 6002 : : : 0002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :
:
Vi : : : : : : : : 0.001: 0.001: : : : : : : :
:
Ki : : : : : : : : 6002 : 0002 : : : : : : : :
:

~~~~~

```

x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 280 : 279 : 278 : 278 : 277 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
:
:
Ви : 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :
Ки :
Ви :
Ки :

```

y= -200 : Y-строка 13 Смах= 0.072 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=350)

```

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
:
Qc : 0.020: 0.024: 0.029: 0.038: 0.048: 0.061: 0.072: 0.072: 0.063: 0.049: 0.038: 0.029: 0.024: 0.020: 0.016:
0.014:
Cc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.024: 0.031: 0.036: 0.036: 0.031: 0.025: 0.019: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
0.007:
Фоп: 68 : 64 : 59 : 52 : 43 : 29 : 11 : 350 : 331 : 317 : 308 : 301 : 296 : 293 : 290 :
288 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.20 : 2.90 : 2.75 : 2.75 : 2.93 : 3.29 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
0.50 :
:
:
:
Ви : 0.019: 0.023: 0.028: 0.037: 0.047: 0.061: 0.071: 0.071: 0.061: 0.047: 0.037: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:
0.013:
Ки : 0001 : 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: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
:
:
Ки :
:
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
:
:
Ви :
:
:
0.001: 0.001:
:
:
:
:
Ки :
:
:
0002 : 0002 :
:
:
:
:
:

```

```

x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 286 : 284 : 283 : 282 : 281 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
:
:
Ви : 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :
Ки :
Ви :
Ки :

```

y= -300 : Y-строка 14 Смах= 0.047 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=352)

```

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
:
Qc : 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.038: 0.043: 0.047: 0.047: 0.043: 0.038: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015:
0.013:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.021: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
0.006:

```

```

x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

```

y= -400 : Y-строка 15 Смах= 0.033 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=354)

```

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
:
Qc : 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.033: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:
0.012:

```

```

Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
0.006:
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~
-----
y=  -500 : Y-строка 16  Стах=  0.026 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра=355)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:    0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.013:
0.011:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005:
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~
-----
y=  -600 : Y-строка 17  Стах=  0.021 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:    0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:
0.010:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
0.005:
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~
-----
y=  -700 : Y-строка 18  Стах=  0.017 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра=356)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:    0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
0.009:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005:
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
-----
y=  -800 : Y-строка 19  Стах=  0.014 долей ПДК (x=  -300.0; напр.ветра=357)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1000 :  -900:  -800:  -700:  -600:  -500:  -400:  -300:  -200:  -100:    0:   100:   200:   300:   400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
0.008:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
0.004:
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= -900 : Y-строка 20  Cmax= 0.012 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:
-----:
-----:
Qс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
0.007:
Cс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
0.004:
-----:
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:
-----:
Qс : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:
-----:

y= -1000 : Y-строка 21  Cmax= 0.010 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:
-----:
-----:
Qс : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
0.006:
Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003:
-----:
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:
-----:
Qс : 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -400.0 м Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.24697 долей ПДК |  
| 0.12349 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 121 град  
и скорости ветра 1.81 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
Вклады источников

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000101 0001	T	0.1248	0.236200	95.6	95.6	1.8920856
			В сумме =	0.236200	95.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.010771	4.4		

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1

Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 м  
Длина и ширина : L= 2000 м; B= 2000 м  
Шаг сетки (dx=dy) : D= 100 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15     16     17     18
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
C---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.012 0.013 0.013 0.013 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007
0.006 |- 1
|
2-| 0.010 0.011 0.013 0.013 0.014 0.015 0.015 0.015 0.015 0.014 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 0.008
0.007 |- 2
|
3-| 0.012 0.013 0.015 0.016 0.017 0.018 0.019 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 0.013 0.012 0.011 0.009 0.008
0.007 |- 3
|

```

137

```

0.009 0.008 0.006 | - 8
0.009 0.008 0.006 | - 9
0.009 0.008 0.006 | -10
0.009 0.008 0.006 | -11
0.009 0.008 0.006 | -12
0.009 0.007 0.006 | -13
0.008 0.007 0.006 | -14
0.008 0.007 0.005 | -15
0.007 0.006 0.005 | -16
0.007 0.005 0.004 | -17
0.006 0.005 0.004 | -18
0.005 0.004 0.004 | -19
0.004 0.004 0.003 | -20
0.004 0.003 0.003 | -21
--|-----|-----|---
 19    20    21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.24697$  Долей ПДК  
 $= 0.12349$  мг/м³  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -400.0$  м  
( X-столбец 7, Y-строка 10)  $Y_m = 100.0$  м  
При опасном направлении ветра : 121 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.81 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :324 Алматинская область.  
Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07  
Примесь :2902 - Взвешенные вещества

```

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= 1000: 731: 790: 813: 849: 913: 920: 991: 601: 613: 666: 713: 731: 548: 513:
-----
x= 583: 586: 586: 586: 586: 586: 586: 586: 610: 610: 610: 610: 610: 644: 666:
-----
Qс : 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Сс : 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
-----

```

```

y= 495: 1000: 813: 913: 513: 613: 713: 524: 552: 1000: 813: 913: 519: 613: 713:
-----
x= 677: 683: 686: 686: 706: 710: 710: 723: 769: 783: 786: 786: 789: 810: 810:
-----
Qс : 0.010: 0.006: 0.008: 0.007: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.006: 0.005: 0.008: 0.007: 0.007:
Сс : 0.005: 0.003: 0.004: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:
-----

```

```

y= 513: 503: 1000: 413: 813: 913: 613: 713: 513: 416: 1000: 813: 913: 418: 513:
-----
x= 825: 880: 883: 885: 886: 886: 910: 910: 925: 939: 983: 986: 986: 994: 994:
-----
Qс : 0.008: 0.007: 0.004: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005:
Сс : 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
-----

```

```

y= 515: 612: 613: 709: 713: 806: 813: 903: 913: 1000:
-----
x= 994: 994: 994: 994: 994: 994: 994: 994: 994: 994:
-----
Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 610.0 м Y= 601.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00976 долей ПДК |  
| 0.00488 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 241 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<06-П>-<ИС>	----	М-(Мг)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	000101 0001	T	0.1248	0.009604	98.4	98.4	0.076933980
			В сумме =	0.009604	98.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.000156	1.6		

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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 Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

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

y= -477: -465: -435: -387: -323: -246: -159: -112: -18: 60: 158: 252: 339: 416: 480:  
-----  
x= -340: -437: -531: -616: -691: -751: -796: -816: -842: -850: -842: -816: -771: -711: -636:  
-----  
Qc : 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 528: 558: 564: 570: 570: 558: 528: 480: 416: 339: 314: 227: 133: 111: 33:  
-----  
x= -551: -457: -404: -350: -340: -243: -149: -64: 11: 71: 88: 133: 159: 162: 170:  
-----  
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:

y= -65: -159: -246: -323: -387: -435: -465: -471: -477:  
-----  
x= 162: 136: 91: 31: -44: -129: -223: -281: -340:  
-----  
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -404.0 м Y= 564.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03034 долей ПДК |  
| 0.01517 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 174 град  
и скорости ветра 4.07 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
----	<06-П>-<ИС>	----	М-(Мг)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
1	000101 0001	T	0.1248	0.029652	97.7	97.7	0.237530440
			В сумме =	0.029652	97.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000683	2.3		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026

Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в

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
000101	0003	T	5.0	0.15	3.95	0.0698	26.0	-333	45			3.0	1.20	0	4.000000

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в

ПДКр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См ³ )	Um	Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101	0003	T	0.728	0.50	198.7
Суммарный М = 4.00000 г/с				0.728452 долей ПДК		
Сумма См по всем источникам =				0.50 м/с		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в

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 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=2000.0, Ширина(по Y)=2000.0

шаг сетки =100.0

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 ]	

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются  
 -Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y= 1000 : Y-строка 1 Смах= 0.211 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=182)

x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
Qc	0.161	0.172	0.183	0.193	0.201	0.207	0.210	0.211	0.208	0.203	0.196	0.186	0.176	0.165	0.153
Cc	0.024	0.026	0.027	0.029	0.030	0.031	0.032	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.026	0.025	0.023
Фоп	145	149	154	159	164	170	176	182	188	194	199	204	209	214	218
Uоп	0.87	0.85	0.83	0.82	0.80	0.80	0.79	0.79	0.79	0.80	0.81	0.83	0.85	0.87	0.89
Qc	0.132	0.122	0.112	0.104	0.096										
Cc	0.020	0.018	0.017	0.016	0.014										
Фоп	224	227	230	232	234										
Uоп	0.94	0.98	1.02	1.07	1.10										

```

y= 900 : Y-строка 2 Смах= 0.248 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=182)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.178: 0.192: 0.206: 0.218: 0.230: 0.241: 0.247: 0.248: 0.244: 0.234: 0.222: 0.210: 0.197: 0.183: 0.169:
0.155:
Cc : 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.025:
0.023:
Фоп: 142 : 146 : 151 : 157 : 163 : 169 : 176 : 182 : 189 : 195 : 201 : 207 : 212 : 217 : 221 :
224 :
Uоп: 0.84 : 0.82 : 0.80 : 0.77 : 1.30 : 1.24 : 1.20 : 1.20 : 1.22 : 1.28 : 0.77 : 0.79 : 0.81 : 0.83 : 0.86 :
0.89 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.143: 0.131: 0.120: 0.110: 0.101:
Cc : 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:
Фоп: 227 : 230 : 233 : 235 : 237 :
Uоп: 0.92 : 0.94 : 0.99 : 1.03 : 1.07 :
~~~~~

y= 800 : Y-строка 3 Смах= 0.302 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.197: 0.214: 0.234: 0.256: 0.275: 0.291: 0.300: 0.302: 0.295: 0.281: 0.263: 0.241: 0.220: 0.203: 0.185:
0.169:
Cc : 0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.041: 0.044: 0.045: 0.045: 0.044: 0.042: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030: 0.028:
0.025:
Фоп: 139 : 143 : 148 : 154 : 161 : 168 : 175 : 183 : 190 : 197 : 204 : 210 : 215 : 220 : 224 :
228 :
Uоп: 0.81 : 0.78 : 1.28 : 1.16 : 1.06 : 0.98 : 0.94 : 0.93 : 0.96 : 1.04 : 1.12 : 1.24 : 0.78 : 0.80 : 0.83 :
0.86 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.154: 0.140: 0.128: 0.116: 0.106:
Cc : 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016:
Фоп: 231 : 234 : 236 : 239 : 240 :
Uоп: 0.89 : 0.92 : 0.96 : 1.00 : 1.05 :
~~~~~

y= 700 : Y-строка 4 Смах= 0.362 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.217: 0.242: 0.274: 0.304: 0.331: 0.350: 0.360: 0.362: 0.355: 0.338: 0.314: 0.284: 0.253: 0.224: 0.203:
0.184:
Cc : 0.033: 0.036: 0.041: 0.046: 0.050: 0.053: 0.054: 0.054: 0.053: 0.051: 0.047: 0.043: 0.038: 0.034: 0.030:
0.028:
Фоп: 134 : 139 : 145 : 151 : 158 : 166 : 174 : 183 : 191 : 200 : 207 : 213 : 219 : 224 : 228 :
232 :
Uоп: 0.77 : 1.24 : 1.06 : 0.92 : 0.81 : 0.72 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.78 : 0.88 : 1.01 : 1.17 : 1.34 : 0.80 :
0.84 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.166: 0.150: 0.136: 0.123: 0.112:
Cc : 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017:
Фоп: 235 : 238 : 240 : 242 : 244 :
Uоп: 0.86 : 0.90 : 0.94 : 0.98 : 1.02 :
~~~~~

y= 600 : Y-строка 5 Смах= 0.426 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.242: 0.279: 0.320: 0.356: 0.386: 0.410: 0.424: 0.426: 0.416: 0.395: 0.367: 0.333: 0.293: 0.255: 0.222:
0.198:
Cc : 0.036: 0.042: 0.048: 0.053: 0.058: 0.061: 0.064: 0.064: 0.062: 0.059: 0.055: 0.050: 0.044: 0.038: 0.033:
0.030:
Фоп: 130 : 134 : 140 : 147 : 154 : 163 : 173 : 183 : 193 : 203 : 211 : 218 : 224 : 229 : 233 :
236 :

```

```

Uоп: 1.24 : 1.04 : 0.85 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.69 : 0.80 : 0.97 : 1.16 : 0.77 :
0.81 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.178: 0.159: 0.143: 0.129: 0.117:
Сс : 0.027: 0.024: 0.021: 0.019: 0.018:
Фоп: 239 : 242 : 244 : 246 : 247 :
Uоп: 0.84 : 0.88 : 0.91 : 0.95 : 1.00 :
~~~~~
-----
y=      500 : Y-строка 6 Стах= 0.502 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=184)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.272: 0.319: 0.364: 0.406: 0.446: 0.479: 0.499: 0.502: 0.487: 0.459: 0.420: 0.378: 0.335: 0.287: 0.245:
0.213:
Сс : 0.041: 0.048: 0.055: 0.061: 0.067: 0.072: 0.075: 0.075: 0.073: 0.069: 0.063: 0.057: 0.050: 0.043: 0.037:
0.032:
Фоп: 124 : 129 : 134 : 141 : 150 : 160 : 172 : 184 : 196 : 207 : 216 : 224 : 230 : 234 : 238 :
241 :
Uоп: 1.08 : 0.86 : 0.69 : 0.67 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.66 : 0.68 : 0.79 : 1.01 : 1.22 :
0.79 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.189: 0.168: 0.150: 0.135: 0.121:
Сс : 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018:
Фоп: 244 : 246 : 248 : 250 : 251 :
Uоп: 0.82 : 0.86 : 0.90 : 0.94 : 0.98 :
~~~~~
-----
y=      400 : Y-строка 7 Стах= 0.588 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=185)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.302: 0.354: 0.405: 0.459: 0.512: 0.556: 0.584: 0.588: 0.568: 0.528: 0.477: 0.423: 0.371: 0.319: 0.268:
0.226:
Сс : 0.045: 0.053: 0.061: 0.069: 0.077: 0.083: 0.088: 0.088: 0.085: 0.079: 0.072: 0.063: 0.056: 0.048: 0.040:
0.034:
Фоп: 118 : 122 : 127 : 134 : 143 : 155 : 169 : 185 : 201 : 213 : 223 : 231 : 236 : 241 : 244 :
247 :
Uоп: 0.93 : 0.71 : 0.67 : 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.57 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.66 : 0.69 : 0.86 : 1.09 :
1.33 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.199: 0.176: 0.156: 0.140: 0.125:
Сс : 0.030: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019:
Фоп: 249 : 251 : 253 : 254 : 255 :
Uоп: 0.81 : 0.84 : 0.88 : 0.93 : 0.97 :
~~~~~
-----
y=      300 : Y-строка 8 Стах= 0.679 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=187)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qс : 0.327: 0.383: 0.443: 0.510: 0.577: 0.636: 0.673: 0.679: 0.651: 0.598: 0.533: 0.465: 0.402: 0.347: 0.289:
0.241:
Сс : 0.049: 0.057: 0.066: 0.076: 0.087: 0.095: 0.101: 0.102: 0.098: 0.090: 0.080: 0.070: 0.060: 0.052: 0.043:
0.036:
Фоп: 111 : 114 : 119 : 125 : 134 : 147 : 165 : 187 : 208 : 222 : 233 : 240 : 244 : 248 : 251 :
253 :
Uоп: 0.83 : 0.68 : 0.65 : 0.61 : 0.58 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.74 : 0.99 :
1.24 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.208: 0.183: 0.162: 0.144: 0.128:
Сс : 0.031: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019:
Фоп: 255 : 256 : 257 : 258 : 259 :
Uоп: 0.79 : 0.83 : 0.87 : 0.91 : 0.96 :
~~~~~

```

```

y= 200 : Y-строка 9  Смах= 0.725 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра=221)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.345: 0.404: 0.473: 0.551: 0.632: 0.705: 0.720: 0.708: 0.725: 0.659: 0.579: 0.499: 0.427: 0.364: 0.305:
0.251:
Cc : 0.052: 0.061: 0.071: 0.083: 0.095: 0.106: 0.108: 0.106: 0.109: 0.099: 0.087: 0.075: 0.064: 0.055: 0.046:
0.038:
Фоп: 103 : 105 : 108 : 113 : 120 : 133 : 157 : 192 : 221 : 236 : 245 : 250 : 254 : 256 : 258 :
259 :
Uоп: 0.75 : 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.55 : 0.58 : 0.62 : 0.66 : 0.69 : 0.92 :
1.19 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.214: 0.187: 0.165: 0.146: 0.131:
Cc : 0.032: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020:
Фоп: 261 : 261 : 262 : 263 : 263 :
Uоп: 0.78 : 0.82 : 0.86 : 0.91 : 0.94 :
~~~~~

y= 100 : Y-строка 10  Смах= 0.724 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра=108)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.354: 0.416: 0.490: 0.575: 0.665: 0.724: 0.427: 0.283: 0.680: 0.695: 0.606: 0.518: 0.440: 0.374: 0.314:
0.258:
Cc : 0.053: 0.062: 0.074: 0.086: 0.100: 0.109: 0.064: 0.042: 0.102: 0.104: 0.091: 0.078: 0.066: 0.056: 0.047:
0.039:
Фоп: 95 : 96 : 97 : 99 : 102 : 108 : 129 : 211 : 248 : 257 : 261 : 263 : 264 : 265 : 266 :
266 :
Uоп: 0.71 : 0.66 : 0.62 : 0.58 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.57 : 0.61 : 0.65 : 0.69 : 0.88 :
1.14 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.217: 0.190: 0.167: 0.148: 0.132:
Cc : 0.033: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020:
Фоп: 267 : 267 : 267 : 267 : 268 :
Uоп: 0.77 : 0.82 : 0.86 : 0.90 : 0.94 :
~~~~~

y= 0 : Y-строка 11  Смах= 0.723 долей ПДК (x= -500.0; напр.ветра= 75)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.355: 0.417: 0.491: 0.576: 0.667: 0.723: 0.390: 0.229: 0.671: 0.697: 0.607: 0.519: 0.441: 0.375: 0.314:
0.258:
Cc : 0.053: 0.063: 0.074: 0.086: 0.100: 0.108: 0.059: 0.034: 0.101: 0.105: 0.091: 0.078: 0.066: 0.056: 0.047:
0.039:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 83 : 80 : 75 : 56 : 324 : 289 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 : 274 :
273 :
Uоп: 0.70 : 0.66 : 0.62 : 0.58 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.57 : 0.61 : 0.65 : 0.69 : 0.88 :
1.14 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.217: 0.190: 0.167: 0.148: 0.132:
Cc : 0.033: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020:
Фоп: 273 : 272 : 272 : 272 : 272 :
Uоп: 0.77 : 0.82 : 0.86 : 0.90 : 0.94 :
~~~~~

y= -100 : Y-строка 12  Смах= 0.728 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра=317)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.346: 0.406: 0.476: 0.554: 0.636: 0.711: 0.710: 0.691: 0.728: 0.664: 0.582: 0.501: 0.428: 0.366: 0.307:
0.253:
Cc : 0.052: 0.061: 0.071: 0.083: 0.095: 0.107: 0.106: 0.104: 0.109: 0.100: 0.087: 0.075: 0.064: 0.055: 0.046:
0.038:
Фоп: 78 : 76 : 73 : 68 : 61 : 49 : 25 : 347 : 317 : 302 : 294 : 289 : 285 : 283 : 281 :
280 :

```

```

Uоп: 0.74 : 0.67 : 0.63 : 0.59 : 0.56 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.59 : 0.62 : 0.65 : 0.69 : 0.91 :
1.17 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

Qс : 0.214: 0.188: 0.165: 0.147: 0.131:
Cс : 0.032: 0.028: 0.025: 0.022: 0.020:
Фоп: 279 : 278 : 277 : 277 : 276 :
Uоп: 0.78 : 0.82 : 0.86 : 0.91 : 0.94 :
~~~~~
-----
y= -200 : Y-строка 13  Cmax= 0.688 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=352)
-----
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
-----
Qс : 0.329: 0.385: 0.446: 0.514: 0.583: 0.643: 0.682: 0.688: 0.659: 0.605: 0.538: 0.469: 0.405: 0.349: 0.291:
0.242:
Cс : 0.049: 0.058: 0.067: 0.077: 0.087: 0.097: 0.102: 0.103: 0.099: 0.091: 0.081: 0.070: 0.061: 0.052: 0.044:
0.036:
Фоп: 70 : 67 : 62 : 56 : 47 : 34 : 15 : 352 : 332 : 316 : 306 : 300 : 295 : 291 : 288 :
286 :
Uоп: 0.82 : 0.68 : 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.57 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.73 : 0.98 :
1.24 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

Qс : 0.208: 0.183: 0.162: 0.144: 0.129:
Cс : 0.031: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019:
Фоп: 285 : 283 : 282 : 281 : 280 :
Uоп: 0.79 : 0.84 : 0.87 : 0.91 : 0.96 :
~~~~~
-----
y= -300 : Y-строка 14  Cmax= 0.597 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=355)
-----
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
-----
Qс : 0.304: 0.357: 0.409: 0.464: 0.518: 0.564: 0.593: 0.597: 0.576: 0.535: 0.483: 0.427: 0.374: 0.323: 0.270:
0.228:
Cс : 0.046: 0.054: 0.061: 0.070: 0.078: 0.085: 0.089: 0.090: 0.086: 0.080: 0.072: 0.064: 0.056: 0.048: 0.041:
0.034:
Фоп: 63 : 59 : 54 : 47 : 38 : 26 : 11 : 355 : 339 : 326 : 316 : 309 : 303 : 299 : 296 :
292 :
Uоп: 0.92 : 0.70 : 0.67 : 0.64 : 0.61 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.58 : 0.60 : 0.63 : 0.65 : 0.69 : 0.84 : 1.08 :
1.32 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

Qс : 0.200: 0.177: 0.157: 0.140: 0.126:
Cс : 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.019:
Фоп: 290 : 288 : 287 : 286 : 285 :
Uоп: 0.81 : 0.84 : 0.88 : 0.92 : 0.97 :
~~~~~
-----
y= -400 : Y-строка 15  Cmax= 0.510 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=356)
-----
-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
-----
Qс : 0.275: 0.323: 0.368: 0.411: 0.453: 0.486: 0.507: 0.510: 0.495: 0.465: 0.426: 0.383: 0.339: 0.291: 0.247:
0.214:
Cс : 0.041: 0.048: 0.055: 0.062: 0.068: 0.073: 0.076: 0.077: 0.074: 0.070: 0.064: 0.057: 0.051: 0.044: 0.037:
0.032:
Фоп: 56 : 52 : 46 : 40 : 31 : 21 : 9 : 356 : 343 : 332 : 323 : 316 : 310 : 305 : 301 :
298 :
Uоп: 1.06 : 0.84 : 0.69 : 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.66 : 0.68 : 0.77 : 0.98 : 1.20 :
0.78 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

Qс : 0.190: 0.169: 0.151: 0.135: 0.122:
Cс : 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018:
Фоп: 295 : 293 : 291 : 290 : 288 :
Uоп: 0.82 : 0.86 : 0.89 : 0.94 : 0.98 :
~~~~~

```

```

y= -500 : Y-строка 16  Смах= 0.433 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.245: 0.283: 0.325: 0.361: 0.392: 0.416: 0.431: 0.433: 0.422: 0.401: 0.372: 0.338: 0.298: 0.258: 0.223:
0.200:
Cc : 0.037: 0.043: 0.049: 0.054: 0.059: 0.062: 0.065: 0.065: 0.063: 0.060: 0.056: 0.051: 0.045: 0.039: 0.034:
0.030:
Фоп: 51 : 46 : 41 : 34 : 26 : 17 : 7 : 357 : 346 : 337 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 :
303 :
Uоп: 1.22 : 1.02 : 0.83 : 0.70 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.69 : 0.78 : 0.95 : 1.14 : 0.76 :
0.81 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.179: 0.160: 0.144: 0.130: 0.117:
Cc : 0.027: 0.024: 0.022: 0.019: 0.018:
Фоп: 300 : 298 : 296 : 294 : 292 :
Uоп: 0.84 : 0.87 : 0.91 : 0.95 : 1.00 :
~~~~~

y= -600 : Y-строка 17  Смах= 0.368 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.219: 0.246: 0.278: 0.310: 0.337: 0.356: 0.366: 0.368: 0.360: 0.344: 0.319: 0.289: 0.256: 0.227: 0.205:
0.185:
Cc : 0.033: 0.037: 0.042: 0.046: 0.051: 0.053: 0.055: 0.055: 0.054: 0.052: 0.048: 0.043: 0.038: 0.034: 0.031:
0.028:
Фоп: 46 : 41 : 36 : 30 : 22 : 15 : 6 : 357 : 348 : 340 : 333 : 326 : 320 : 316 : 311 :
308 :
Uоп: 0.78 : 1.22 : 1.04 : 0.90 : 0.78 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.75 : 0.86 : 0.99 : 1.16 : 1.32 : 0.80 :
0.83 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.167: 0.151: 0.136: 0.124: 0.112:
Cc : 0.025: 0.023: 0.020: 0.019: 0.017:
Фоп: 305 : 302 : 300 : 298 : 296 :
Uоп: 0.86 : 0.90 : 0.93 : 0.97 : 1.02 :
~~~~~

y= -700 : Y-строка 18  Смах= 0.307 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.199: 0.216: 0.237: 0.260: 0.280: 0.296: 0.306: 0.307: 0.301: 0.286: 0.268: 0.245: 0.223: 0.205: 0.187:
0.171:
Cc : 0.030: 0.032: 0.036: 0.039: 0.042: 0.044: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.040: 0.037: 0.033: 0.031: 0.028:
0.026:
Фоп: 42 : 37 : 32 : 26 : 20 : 13 : 5 : 357 : 350 : 343 : 336 : 330 : 324 : 320 : 315 :
312 :
Uоп: 0.81 : 0.77 : 1.26 : 1.14 : 1.04 : 0.96 : 0.91 : 0.91 : 0.94 : 1.01 : 1.09 : 1.22 : 0.79 : 0.80 : 0.82 :
0.85 :
~~~~~

x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.155: 0.141: 0.129: 0.117: 0.107:
Cc : 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016:
Фоп: 309 : 306 : 303 : 301 : 299 :
Uоп: 0.89 : 0.92 : 0.96 : 1.00 : 1.05 :
~~~~~

y= -800 : Y-строка 19  Смах= 0.253 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=358)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc : 0.180: 0.194: 0.208: 0.221: 0.234: 0.245: 0.251: 0.253: 0.248: 0.238: 0.225: 0.213: 0.199: 0.185: 0.170:
0.157:
Cc : 0.027: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026:
0.023:
Фоп: 38 : 34 : 29 : 23 : 18 : 11 : 5 : 358 : 351 : 345 : 338 : 333 : 328 : 323 : 319 :
315 :

```

Uоп: 0.84 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 1.28 : 1.22 : 1.19 : 1.17 : 1.20 : 1.26 : 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.82 : 0.85 :  
0.88 :

-----  
x= 600: 700: 800: 900: 1000:  
-----  
Qс : 0.144: 0.132: 0.121: 0.111: 0.102:  
Cс : 0.022: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:  
Фоп: 312 : 309 : 307 : 304 : 302 :  
Uоп: 0.91 : 0.94 : 0.98 : 1.03 : 1.08 :  
-----

y= -900 : Y-строка 20 Стах= 0.214 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=358)

-----  
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:  
-----  
Qс : 0.163: 0.174: 0.185: 0.195: 0.203: 0.210: 0.213: 0.214: 0.211: 0.206: 0.198: 0.189: 0.178: 0.166: 0.155:  
0.144:  
Cс : 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023:  
0.022:  
Фоп: 35 : 31 : 26 : 21 : 16 : 10 : 4 : 358 : 352 : 346 : 341 : 335 : 331 : 326 : 322 :  
319 :  
Uоп: 0.87 : 0.85 : 0.83 : 0.81 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.89 :  
0.91 :  
-----

-----  
x= 600: 700: 800: 900: 1000:  
-----  
Qс : 0.133: 0.122: 0.113: 0.104: 0.096:  
Cс : 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014:  
Фоп: 315 : 312 : 310 : 307 : 305 :  
Uоп: 0.94 : 0.98 : 1.02 : 1.06 : 1.11 :  
-----

y= -1000 : Y-строка 21 Стах= 0.187 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=358)

-----  
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:  
-----  
Qс : 0.147: 0.156: 0.165: 0.173: 0.179: 0.184: 0.187: 0.187: 0.185: 0.181: 0.175: 0.168: 0.159: 0.150: 0.141:  
0.131:  
Cс : 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021:  
0.020:  
Фоп: 33 : 28 : 24 : 19 : 14 : 9 : 4 : 358 : 353 : 347 : 342 : 337 : 333 : 329 : 325 :  
321 :  
Uоп: 0.91 : 0.88 : 0.87 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.85 : 0.86 : 0.88 : 0.90 : 0.92 :  
0.94 :  
-----

-----  
x= 600: 700: 800: 900: 1000:  
-----  
Qс : 0.122: 0.114: 0.105: 0.098: 0.091:  
Cс : 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:  
Фоп: 318 : 315 : 313 : 310 : 308 :  
Uоп: 0.98 : 1.01 : 1.05 : 1.10 : 1.15 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -200.0 м Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс= 0.72820 долей ПДК
	0.10923 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 317 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
	<Об-П>-<ИС>		М (Мг)	-С[доли ПДК]			b=С/М
1	000101 0003	T	4.0000	0.728202	100.0	100.0	0.182050616

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1			
Координаты центра	: X=	0 м;	Y= 0 м
Длина и ширина	: L=	2000 м;	B= 2000 м
Шаг сетки (dx=dY)	: D=	100 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
1-  0.161 0.172 0.183 0.193 0.201 0.207 0.210 0.211 0.208 0.203 0.196 0.186 0.176 0.165 0.153 0.142 0.132																		
0.122  - 1																		
2-  0.178 0.192 0.206 0.218 0.230 0.241 0.247 0.248 0.244 0.234 0.222 0.210 0.197 0.183 0.169 0.155 0.143																		
0.131  - 2																		
3-  0.197 0.214 0.234 0.256 0.275 0.291 0.300 0.302 0.295 0.281 0.263 0.241 0.220 0.203 0.185 0.169 0.154																		
0.140  - 3																		
4-  0.217 0.242 0.274 0.304 0.331 0.350 0.360 0.362 0.355 0.338 0.314 0.284 0.253 0.224 0.203 0.184 0.166																		
0.150  - 4																		
5-  0.242 0.279 0.320 0.356 0.386 0.410 0.424 0.426 0.416 0.395 0.367 0.333 0.293 0.255 0.222 0.198 0.178																		
0.159  - 5																		
6-  0.272 0.319 0.364 0.406 0.446 0.479 0.499 0.502 0.487 0.459 0.420 0.378 0.335 0.287 0.245 0.213 0.189																		
0.168  - 6																		
7-  0.302 0.354 0.405 0.459 0.512 0.556 0.584 0.588 0.568 0.528 0.477 0.423 0.371 0.319 0.268 0.226 0.199																		
0.176  - 7																		
8-  0.327 0.383 0.443 0.510 0.577 0.636 0.673 0.679 0.651 0.598 0.533 0.465 0.402 0.347 0.289 0.241 0.208																		
0.183  - 8																		
9-  0.345 0.404 0.473 0.551 0.632 0.705 0.720 0.708 0.725 0.659 0.579 0.499 0.427 0.364 0.305 0.251 0.214																		
0.187  - 9																		
10-  0.354 0.416 0.490 0.575 0.665 0.724 0.427 0.283 0.680 0.695 0.606 0.518 0.440 0.374 0.314 0.258 0.217																		
0.190  -10																		
11-C 0.355 0.417 0.491 0.576 0.667 0.723 0.390 0.229 0.671 0.697 0.607 0.519 0.441 0.375 0.314 0.258 0.217																		
0.190 C-11																		
12-  0.346 0.406 0.476 0.554 0.636 0.711 0.710 0.691 0.728 0.664 0.582 0.501 0.428 0.366 0.307 0.253 0.214																		
0.188  -12																		
13-  0.329 0.385 0.446 0.514 0.583 0.643 0.682 0.688 0.659 0.605 0.538 0.469 0.405 0.349 0.291 0.242 0.208																		
0.183  -13																		
14-  0.304 0.357 0.409 0.464 0.518 0.564 0.593 0.597 0.576 0.535 0.483 0.427 0.374 0.323 0.270 0.228 0.200																		
0.177  -14																		
15-  0.275 0.323 0.368 0.411 0.453 0.486 0.507 0.510 0.495 0.465 0.426 0.383 0.339 0.291 0.247 0.214 0.190																		
0.169  -15																		
16-  0.245 0.283 0.325 0.361 0.392 0.416 0.431 0.433 0.422 0.401 0.372 0.338 0.298 0.258 0.223 0.200 0.179																		
0.160  -16																		
17-  0.219 0.246 0.278 0.310 0.337 0.356 0.366 0.368 0.360 0.344 0.319 0.289 0.256 0.227 0.205 0.185 0.167																		
0.151  -17																		
18-  0.199 0.216 0.237 0.260 0.280 0.296 0.306 0.307 0.301 0.286 0.268 0.245 0.223 0.205 0.187 0.171 0.155																		
0.141  -18																		
19-  0.180 0.194 0.208 0.221 0.234 0.245 0.251 0.253 0.248 0.238 0.225 0.213 0.199 0.185 0.170 0.157 0.144																		
0.132  -19																		
20-  0.163 0.174 0.185 0.195 0.203 0.210 0.213 0.214 0.211 0.206 0.198 0.189 0.178 0.166 0.155 0.144 0.133																		
0.122  -20																		



y=	495:	1000:	813:	913:	513:	613:	713:	524:	552:	1000:	813:	913:	519:	613:	713:
x=	677:	683:	686:	686:	706:	710:	710:	723:	769:	783:	786:	786:	789:	810:	810:
Qc	: 0.173:	0.123:	0.141:	0.131:	0.166:	0.156:	0.147:	0.162:	0.152:	0.114:	0.128:	0.120:	0.151:	0.141:	0.133:
Cc	: 0.026:	0.018:	0.021:	0.020:	0.025:	0.023:	0.022:	0.024:	0.023:	0.017:	0.019:	0.018:	0.023:	0.021:	0.020:
Фоп	: 246 :	227 :	233 :	230 :	246 :	241 :	237 :	246 :	245 :	229 :	236 :	232 :	247 :	244 :	240 :
Uоп	: 0.85 :	0.98 :	0.92 :	0.94 :	0.86 :	0.88 :	0.91 :	0.87 :	0.89 :	1.01 :	0.96 :	0.99 :	0.90 :	0.92 :	0.94 :

y=	513:	503:	1000:	413:	813:	913:	613:	713:	513:	416:	1000:	813:	913:	418:	513:
x=	825:	880:	883:	885:	886:	886:	910:	910:	925:	939:	983:	986:	986:	994:	994:
Qc	: 0.145:	0.138:	0.105:	0.141:	0.117:	0.110:	0.127:	0.121:	0.131:	0.133:	0.097:	0.107:	0.102:	0.125:	0.121:
Cc	: 0.022:	0.021:	0.016:	0.021:	0.018:	0.017:	0.019:	0.018:	0.020:	0.020:	0.015:	0.016:	0.015:	0.019:	0.018:
Фоп	: 248 :	249 :	232 :	253 :	238 :	235 :	245 :	242 :	250 :	254 :	234 :	240 :	237 :	254 :	251 :
Uоп	: 0.91 :	0.93 :	1.05 :	0.92 :	1.00 :	1.03 :	0.96 :	0.98 :	0.94 :	0.94 :	1.10 :	1.05 :	1.08 :	0.97 :	0.98 :

y=	515:	612:	613:	709:	713:	806:	813:	903:	913:	1000:
x=	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:
Qc	: 0.121:	0.117:	0.117:	0.112:	0.112:	0.107:	0.106:	0.101:	0.101:	0.096:
Cc	: 0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:
Фоп	: 250 :	247 :	247 :	243 :	243 :	240 :	240 :	237 :	237 :	234 :
Uоп	: 0.98 :	1.00 :	1.00 :	1.02 :	1.02 :	1.05 :	1.05 :	1.07 :	1.08 :	1.11 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 610.0 м Y= 601.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17555 долей ПДК |  
| 0.02633 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 239 град  
и скорости ветра 0.85 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000101 0003	T	4.0000	0.175546	100.0	100.0	0.043886609

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.  
Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07  
Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния  
Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y=	-477:	-465:	-435:	-387:	-323:	-246:	-159:	-112:	-18:	60:	158:	252:	339:	416:	480:
x=	-340:	-437:	-531:	-616:	-691:	-751:	-796:	-816:	-842:	-850:	-842:	-816:	-771:	-711:	-636:
Qc	: 0.450:	0.451:	0.452:	0.455:	0.457:	0.460:	0.462:	0.461:	0.457:	0.454:	0.451:	0.448:	0.446:	0.445:	0.444:
Cc	: 0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:
Фоп	: 1 :	12 :	22 :	33 :	44 :	55 :	66 :	72 :	83 :	92 :	102 :	113 :	124 :	134 :	145 :
Uоп	: 0.65 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.65 :	0.65 :

y=	528:	558:	564:	570:	570:	558:	528:	480:	416:	339:	314:	227:	133:	111:	33:
x=	-551:	-457:	-404:	-350:	-340:	-243:	-149:	-64:	11:	71:	88:	133:	159:	162:	170:
Qc	: 0.445:	0.446:	0.449:	0.448:	0.448:	0.451:	0.454:	0.458:	0.463:	0.467:	0.467:	0.467:	0.467:	0.467:	0.465:
Cc	: 0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.069:	0.069:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:	0.070:
Фоп	: 156 :	166 :	172 :	178 :	179 :	190 :	201 :	212 :	223 :	234 :	237 :	249 :	260 :	262 :	271 :
Uоп	: 0.65 :	0.64 :	0.65 :	0.64 :	0.65 :	0.65 :	0.64 :	0.64 :	0.64 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :	0.63 :

y=	-65:	-159:	-246:	-323:	-387:	-435:	-465:	-471:	-477:
x=	162:	136:	91:	31:	-44:	-129:	-223:	-281:	-340:
Qc	: 0.461:	0.458:	0.456:	0.454:	0.452:	0.451:	0.451:	0.453:	0.450:

Сс : 0.069 : 0.069 : 0.068 : 0.068 : 0.068 : 0.068 : 0.068 : 0.068 :  
 Фоп: 283 : 294 : 304 : 315 : 326 : 337 : 348 : 354 : 1 :  
 Уоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.65 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 162.0 м Y= 111.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.46743 долей ПДК |  
 | 0.07011 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 262 град  
 и скорости ветра 0.63 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000101 0003	T	4.0000	0.467427	100.0	100.0	0.116856717

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.  
 Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07  
 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<ИС>	----	----	----	м/с	м3/с	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	г/с
000101 6001 П1	2.0				26.0	-300	62	2	2	0 3.0	1.20	0 0.0222000			
000101 6003 П1	2.0				26.0	-284	27	2	2	0 3.0	1.20	0 0.0003570			
000101 6004 П1	2.0				26.0	-294	25	2	2	0 3.0	1.20	0 0.0003570			

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.  
 Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07  
 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 См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xм
п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]	----
1	000101 6001	0.02220	п	0.375	0.50	21.2
2	000101 6003	0.00036	п	0.006	0.50	21.2
3	000101 6004	0.00036	п	0.006	0.50	21.2
Суммарный М = 0.02291 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.386674 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.  
 Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07  
 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 5.0(U*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.  
 Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0  
 размеры: Длина(по X)=2000.0, Ширина(по Y)=2000.0

```

шаг сетки =100.0

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= 1000 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:
-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001:
Сс : 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: 0.000:
0.000:
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 900 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:
-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000:
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 800 : Y-строка 3 Стах= 0.005 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:
-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:
Qс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:

y= 700 : Y-строка 4 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:
-----:
Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
0.002:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Сс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 600 : Y-строка 5 Смах= 0.010 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=180)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001:

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 500 : Y-строка 6 Смах= 0.014 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=180)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:  
0.003:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
0.001:

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 400 : Y-строка 7 Смах= 0.020 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=180)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:  
0.003:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
0.001:

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 300 : Y-строка 8 Смах= 0.032 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=180)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.028: 0.032: 0.028: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
0.003:

Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
0.001:

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 200 : Y-строка 9 Смах= 0.072 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=180)

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:  
500:

```

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.052: 0.072: 0.052: 0.031: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:
0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.022: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001:
Фоп: 101 : 103 : 106 : 109 : 115 : 125 : 144 : 180 : 216 : 235 : 245 : 251 : 254 : 257 : 259 :
260 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 1.09 : 0.93 : 1.08 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.051: 0.071: 0.051: 0.031: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006:
0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :
:
Ки : : : : : : : 6003 : 6004 : 6004 : : : : : : : :
:
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : :
:
Ки : : : : : : : 6004 : 6003 : 6003 : : : : : : : :
:

```

```

-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 261 : 262 : 263 : 263 : 264 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : :
Ки : : : : :
Ви : : : : :
Ки : : : : :
-----

```

y= 100 : Y-строка 10 Стах= 0.307 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=180)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.039: 0.103: 0.307: 0.103: 0.039: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.031: 0.092: 0.031: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
0.001:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 96 : 97 : 101 : 111 : 180 : 249 : 259 : 263 : 264 : 266 : 266 : 267 :
267 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 4.48 : 1.32 : 0.80 : 0.57 : 0.80 : 1.30 : 4.45 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.038: 0.102: 0.303: 0.102: 0.038: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : : :
:
Ки : : : : : : : 6003 : 6004 : 6004 : : : : : : : :
:
Ви : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : : :
:
Ки : : : : : : : 6004 : 6003 : 6003 : : : : : : : :
:

```

```

-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 268 : 268 : 268 : 268 : 268 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : :
Ки : : : : :
Ви : : : : :
Ки : : : : :
-----

```

y= 0 : Y-строка 11 Стах= 0.215 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра= 0)

x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
500:															
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----															
Qc :	0.006	0.008	0.011	0.015	0.022	0.038	0.091	0.215	0.092	0.038	0.022	0.015	0.011	0.008	0.006
0.004:															
Cc :	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.011	0.027	0.064	0.027	0.011	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002
0.001:															
Фоп:	85	84	83	81	78	73	59	0	301	287	282	279	277	276	275
274 :															
Uоп:	5.00	5.00	5.00	5.00	4.56	1.40	0.84	0.66	0.83	1.39	4.53	5.00	5.00	5.00	5.00
5.00 :															
:															
:															
Ви :	0.006	0.008	0.011	0.015	0.022	0.037	0.089	0.210	0.089	0.037	0.022	0.015	0.011	0.008	0.006
0.004:															
Ки :	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
6001 :															
Ви :							0.001	0.004	0.001	0.001					
:															
Ки :							6004	6004	6003	6003					
:															
Ви :							0.001	0.001	0.001	0.000					
:															
Ки :							6003	6003	6004	6004					
:															
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----															
x=	600	700	800	900	1000										
-----	-----	-----	-----	-----	-----										
Qc :	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001										
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000										
Фоп:	274	273	273	273	273										
Uоп:	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00										
:															
Ви :	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001										
Ки :	6001	6001	6001	6001	6001										
Ви :															
Ки :															
Ви :															
Ки :															
-----	-----	-----	-----	-----	-----										
-----															
y=	-100	Y-строка 12	Стах=	0.058	долей ПДК	(x=	-300.0	напр.ветра=	0)						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
500:															
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----															
Qc :	0.006	0.008	0.010	0.014	0.019	0.028	0.044	0.058	0.045	0.028	0.019	0.014	0.010	0.008	0.006
0.004:															
Cc :	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.008	0.013	0.017	0.013	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002
0.001:															
Фоп:	77	75	72	68	62	51	32	0	328	309	298	292	288	285	283
281 :															
Uоп:	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.11	1.19	1.02	1.21	3.14	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
5.00 :															
:															
:															
Ви :	0.006	0.007	0.010	0.013	0.019	0.027	0.043	0.056	0.043	0.027	0.019	0.013	0.010	0.007	0.006
0.004:															
Ки :	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
6001 :															
Ви :							0.001	0.001	0.001						
:															
Ки :							6004	6004	6003						
:															
Ви :							0.001	0.001	0.001						
:															
Ки :							6003	6003	6004						
:															
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----															
x=	600	700	800	900	1000										
-----	-----	-----	-----	-----	-----										
Qc :	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001										
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000										
Фоп:	280	279	278	278	277										
Uоп:	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00										
:															
Ви :	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001										
Ки :	6001	6001	6001	6001	6001										
Ви :															
Ки :															
Ви :															
Ки :															
-----	-----	-----	-----	-----	-----										

```

y= -200 : Y-строка 13  Смах= 0.027 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:
-----:
-----:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.025: 0.027: 0.025: 0.020: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
0.001:
-----:
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:
-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
-----:
-----:

y= -300 : Y-строка 14  Смах= 0.018 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:
-----:
-----:
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004:
0.003:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001:
-----:
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
-----:

y= -400 : Y-строка 15  Смах= 0.013 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:
-----:
-----:
Qc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003:
0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
-----:
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
-----:

y= -500 : Y-строка 16  Смах= 0.009 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:
-----:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----:
-----:
-----:
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
-----:

y= -600 : Y-строка 17  Смах= 0.007 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:
-----:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
-----:

```



Координаты точки : X= -300.0 м Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.30696 долей ПДК
	0.09209 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 180 град  
и скорости ветра 0.57 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
----	<06-П>-<ИС>	---	М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M		
1	000101 6001	П	0.0222	0.302678	98.6	98.6	13.6341658		
			В сумме =	0.302678	98.6				
			Суммарный вклад остальных =	0.004283	1.4				

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1									
Координаты центра		X= 0 м; Y= 0 м							
Длина и ширина		L= 2000 м; B= 2000 м							
Шаг сетки (dX=dY)		D= 100 м							

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----								
C-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----								
1-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
0.001	- 1																	
2-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001
0.001	- 2																	
3-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
0.001	- 3																	
4-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
0.002	- 4																	
5-	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
0.002	- 5																	
6-	0.004	0.005	0.007	0.008	0.010	0.012	0.013	0.014	0.013	0.012	0.010	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002
0.002	- 6																	
7-	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.016	0.018	0.020	0.018	0.016	0.013	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002
0.002	- 7																	
8-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.022	0.028	0.032	0.028	0.022	0.016	0.012	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.003
0.002	- 8																	
9-	0.006	0.008	0.010	0.014	0.020	0.031	0.052	0.072	0.052	0.031	0.020	0.014	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003
0.002	- 9																	
10-	0.006	0.008	0.011	0.015	0.022	0.039	0.103	0.307	0.103	0.039	0.022	0.015	0.011	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003
0.002	-10																	
11-C	0.006	0.008	0.011	0.015	0.022	0.038	0.091	0.215	0.092	0.038	0.022	0.015	0.011	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003
0.002 C-	-11																	
12-	0.006	0.008	0.010	0.014	0.019	0.028	0.044	0.058	0.045	0.028	0.019	0.014	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003
0.002	-12																	
13-	0.005	0.007	0.009	0.012	0.016	0.020	0.025	0.027	0.025	0.020	0.016	0.012	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.003
0.002	-13																	
14-	0.004	0.006	0.008	0.010	0.012	0.015	0.017	0.018	0.017	0.015	0.012	0.010	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002
0.002	-14																	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.30696 Долей ПДК  
 =0.09209 мг/м3  
 Достижения в точке с координатами: Хм = -300.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 10) Yм = 100.0 м  
 При опасном направлении ветра : 180 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

## УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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

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

y=	1000:	731:	790:	813:	849:	913:	920:	991:	601:	613:	666:	713:	731:	548:	513:
x=	583:	586:	586:	586:	586:	586:	586:	586:	610:	610:	610:	610:	610:	644:	666:
Qc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	495:	1000:	813:	913:	513:	613:	713:	524:	552:	1000:	813:	913:	519:	613:	713:
x=	677:	683:	686:	686:	706:	710:	710:	723:	769:	783:	786:	786:	789:	810:	810:
Qc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	513:	503:	1000:	413:	813:	913:	613:	713:	513:	416:	1000:	813:	913:	418:	513:
x=	825:	880:	883:	885:	886:	886:	910:	910:	925:	939:	983:	986:	986:	994:	994:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	515:	612:	613:	709:	713:	806:	813:	903:	913:	1000:
x=	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

## Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 610.0 м Y= 601.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00193 долей ПДК |  
| 0.00058 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 239 град

и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000101	6001	П	0.0222	0.001871	97.0	0.084266774
				В сумме =	0.001871	97.0	
				Суммарный вклад остальных =	0.000057	3.0	

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

## УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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

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

y=	-477:	-465:	-435:	-387:	-323:	-246:	-159:	-112:	-18:	60:	158:	252:	339:	416:	480:
x=	-340:	-437:	-531:	-616:	-691:	-751:	-796:	-816:	-842:	-850:	-842:	-816:	-771:	-711:	-636:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y=   528:   558:   564:   570:   570:   558:   528:   480:   416:   339:   314:   227:   133:   111:   33:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -551:  -457:  -404:  -350:  -340:  -243:  -149:  -64:    11:    71:    88:   133:   159:   162:   170:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y=   -65:  -159:  -246:  -323:  -387:  -435:  -465:  -471:  -477:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   162:   136:    91:    31:   -44:  -129:  -223:  -281:  -340:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 88.0 м Y= 314.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01238 долей ПДК |  
| 0.00371 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 237 град  
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000101 6001	П	0.0222	0.012099	97.7	97.7	0.545015335
			В сумме =	0.012099	97.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000280	2.3		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Группа суммации :_41=0337 Углерод оксид

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

Козффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Козффициент 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
<06-П>-<ИС>															
----- Примесь 0337 -----															
000101 0001	T	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	-350	70				1.0	1.20	0	0.0714200
000101 0002	T	6.0	0.80	7.00	3.52	80.0	-330	23				1.0	1.20	0	0.0239000
----- Примесь 2908 -----															
000101 6001	П1	2.0				26.0	-300	62	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0222000
000101 6003	П1	2.0				26.0	-284	27	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0003570
000101 6004	П1	2.0				26.0	-294	25	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0003570

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

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  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,  
а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
(подробнее см. стр.36 ОНД-86);  
- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц.  
оседания, нормированный выброс указывается для каждой  
примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;  
- 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	F	Д
-п/п-	<06-П>-<ИС>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		
1	000101 0001	0.01428	T	0.005	1.78	117.2	1.0	
2	000101 0002	0.00478	T	0.003	3.15	98.6	1.0	
3	000101 6001	0.07400	П	0.375	0.50	21.2	3.0	
4	000101 6003	0.00119	П	0.006	0.50	21.2	3.0	

5	000101 6004	0.00119	п		0.006		0.50		21.2		3.0	
-----												
Суммарный М =		0.09544 (сумма М/ПДК по всем примесям)										
Сумма С _м по всем источникам =		0.393894 долей ПДК										
-----												
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.53 м/с										

##### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

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

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

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 5.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=2000.0, Ширина(по Y)=2000.0

шаг сетки =100.0

###### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Сф - фоновая 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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

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

у= 1000 : Y-строка 1 Стах= 0.377 долей ПДК (x= 600.0; напр.ветра=225)

x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
500:															
Qc :	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.377
0.377:															
Сф :	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
0.376:															
Фоп:	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	225	225	225
225 :															
Uоп:	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.21	2.21	2.21
5.00 :															
:															
Ви :															0.001
0.001:															
Ки :															6001
6001 :															

x= 600: 700: 800: 900: 1000:

Qc :	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377
Сф :	0.376	0.376	0.376	0.376	0.376
Фоп:	225	227	230	232	234
Uоп:	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
:					
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки :	6001	6001	6001	6001	6001

у= 900 : Y-строка 2 Стах= 0.378 долей ПДК (x= 500.0; напр.ветра=225)

x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
500:															

```

Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.377: 0.377:
0.378:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 :
225 :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 5.00 :
5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 6001 : 6001 :
6001 :

```

```

-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qс : 0.378: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Фоп: 227 : 230 : 233 : 235 : 237 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
-----

```

y= 800 : Y-строка 3 Стах= 0.378 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=225)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.377: 0.378: 0.378:
0.378:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 225 : 225 : 225 : 225 : 225 :
228 :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 5.00 : 5.00 :
5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002:
0.002:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001:
0.000:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 0001 : 0001 :
0001 :
-----

```

```

-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qс : 0.378: 0.378: 0.377: 0.377: 0.377:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Фоп: 231 : 234 : 236 : 239 : 241 :
Uоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : :
Ки : : : : :
-----

```

y= 700 : Y-строка 4 Стах= 0.380 долей ПДК (x= 300.0; напр.ветра=225)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.377: 0.378: 0.380: 0.379:
0.378:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 225 : 225 : 225 : 225 : 228 :
232 :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.003: 0.002:
0.002:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :

```



-----															
-----															
x=	600:	700:	800:	900:	1000:										
Qс :	0.379:	0.378:	0.378:	0.378:	0.377:										
Сф :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:										
Фоп:	244 :	246 :	248 :	250 :	251 :										
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :										
Ви :	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:										
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :										
Ви :	0.001:	:	:	:	:										
Ки :	0001 :	:	:	:	:										
Ви :	:	:	:	:	:										
Ки :	:	:	:	:	:										
-----															
y=	400 :	Y-строка 7 Стах= 0.388 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=225)													
-----															
x=	-1000 :	-900:	-800:	-700:	-600:	-500:	-400:	-300:	-200:	-100:	0:	100:	200:	300:	400:
500:															
Qс :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.380:	0.388:	0.387:	0.385:	0.381:
0.380:															
Сф :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
0.376:															
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	225 :	225 :	225 :	230 :	236 :	241 :	244 :
247 :															
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.21 :	2.21 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
5.00 :															
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
0.003:									0.003:	0.011:	0.010:	0.008:	0.006:	0.004:	
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
6001 :															
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
0.001:															
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
0001 :															
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:
:															
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	:	:	:	:
:															
-----															
-----															
x=	600:	700:	800:	900:	1000:										
Qс :	0.379:	0.378:	0.378:	0.378:	0.377:										
Сф :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:										
Фоп:	250 :	251 :	253 :	254 :	255 :										
Uоп:	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :										
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:										
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :										
Ви :	0.001:	0.000:	:	:	:										
Ки :	0001 :	0001 :	:	:	:										
Ви :	:	:	:	:	:										
Ки :	:	:	:	:	:										
-----															
y=	300 :	Y-строка 8 Стах= 0.396 долей ПДК (x= -100.0; напр.ветра=225)													
-----															
x=	-1000 :	-900:	-800:	-700:	-600:	-500:	-400:	-300:	-200:	-100:	0:	100:	200:	300:	400:
500:															
Qс :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.378:	0.384:	0.388:	0.384:	0.396:	0.394:	0.390:	0.386:	0.384:	0.382:
0.380:															
Сф :	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.354:	0.354:	0.354:	0.354:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:	0.376:
0.376:															
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	141 :	158 :	180 :	203 :	225 :	232 :	239 :	245 :	248 :	251 :
253 :															
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	3.56 :	2.44 :	5.00 :	2.74 :	2.21 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :	5.00 :
5.00 :															
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
0.003:						0.021:	0.027:	0.032:	0.027:	0.017:	0.016:	0.012:	0.009:	0.007:	0.005:
Ки :	:	:	:	:	:	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
6001 :															
Ви :	:	:	:	:	:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
0.001:															
Ки :	:	:	:	:	:	0001 :	0001 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
0001 :															

~~~~~

.....,

■■■■■

~~~~~

.....*

~~~~~

[illegible]

[The following text is extremely faint and appears to be a series of repeated words or a very low-quality scan of a document. It is mostly illegible.]

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви : | : | : | : | : | : | : | 0.042: | 0.053: | 0.012: | 0.027: | 0.019: | 0.013: | 0.010: | 0.007: | 0.006: |
| 0.004: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | : | : | : | : | : | : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| 6001 : | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | 0.002: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 0.001: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | : | : | : | : | : | : | 0002 : | 6004 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 0001 : | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | : | : |
| : | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | : | : | : | : | : | : | 0001 : | 6003 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | : | : |
| : | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 600: | 700: | 800: | 900: | 1000: |
| Qc : | 0.379: | 0.379: | 0.378: | 0.378: | 0.377: |
| Cф : | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: |
| Фоп: | 280 : | 279 : | 278 : | 278 : | 277 : |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | : | : | : |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | : | : | : |
| Ви : | : | : | : | : | : |
| Ки : | : | : | : | : | : |

y= -200 : Y-строка 13 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=311)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -1000 : | -900: | -800: | -700: | -600: | -500: | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: |
| 500: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.390: | 0.393: | 0.389: | 0.386: | 0.382: |
| 0.380: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cф : | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: |
| 0.376: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | 314 : | 314 : | 311 : | 303 : | 297 : | 293 : |
| 288 : | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uоп: | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | 2.21 : | 2.12 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| 5.00 : | | | | | | | | | | | | | | | |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| : | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.011: | 0.015: | 0.011: | 0.009: | 0.007: |
| 0.003: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| 6001 : | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| 0.001: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 0001 : | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | : |
| : | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ки : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | : |
| : | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 600: | 700: | 800: | 900: | 1000: |
| Qc : | 0.379: | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.377: |
| Cф : | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: |
| Фоп: | 286 : | 284 : | 283 : | 282 : | 281 : |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.000: | : | : | : |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | : | : | : |
| Ви : | : | : | : | : | : |
| Ки : | : | : | : | : | : |

y= -300 : Y-строка 14 Стах= 0.387 долей ПДК (x= 100.0; напр.ветра=312)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | -1000 : | -900: | -800: | -700: | -600: | -500: | -400: | -300: | -200: | -100: | 0: | 100: | 200: | 300: | 400: |
| 500: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.378: | 0.385: | 0.387: | 0.385: | 0.383: | 0.381: |
| 0.380: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cф : | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: |
| 0.376: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | 314 : | 314 : | 312 : | 305 : | 301 : | 297 : |
| 294 : | | | | | | | | | | | | | | | |


```

Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 314 : 314 : 314 : 313 : 308 :
305 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.004: 0.004: 0.003:
0.002:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :

```

```

-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qс : 0.378: 0.378: 0.378: 0.377: 0.377:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Фоп: 302 : 299 : 297 : 295 : 293 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.000: : : : :
Ки : 0001 : : : : :

```

y= -600 : Y-строка 17 Стах= 0.379 долей ПДК (x= 300.0; напр.ветра=314)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.377: 0.378: 0.379:
0.378:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 314 : 314 : 314 : 313 :
309 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 5.00 : 5.00 :
5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001:
0.000:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :

```

```

-----
x= 600: 700: 800: 900: 1000:
-----
Qс : 0.378: 0.378: 0.377: 0.377: 0.377:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
Фоп: 306 : 303 : 301 : 299 : 297 :
Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 : 5.00 :
: : : : :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : :
Ки : : : : :

```

y= -700 : Y-строка 18 Стах= 0.378 долей ПДК (x= 400.0; напр.ветра=314)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
Qс : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.377: 0.377: 0.378:
0.378:
Сф : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
0.376:
Фоп: ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : ЗАП : 314 : 314 : 314 : 314 : 314 :
313 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 5.00 :
5.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
:

```

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~



```

0.378 0.378 0.377 | - 8
0.378 0.378 0.377 | - 9
0.378 0.378 0.377 | -10
0.378 0.378 0.377 | C-11
0.378 0.378 0.377 | -12
0.378 0.378 0.377 | -13
0.378 0.378 0.377 | -14
0.378 0.377 0.377 | -15
0.378 0.377 0.377 | -16
0.377 0.377 0.377 | -17
0.377 0.377 0.377 | -18
0.377 0.377 0.377 | -19
0.377 0.377 0.377 | -20
0.377 0.377 0.377 | -21
--|-----|-----|---
   19    20    21

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.63174$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = -300.0$ м
 (X-столбец 8, Y-строка 10) $Y_m = 100.0$ м
 При опасном направлении ветра : 180 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

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

Расшифровка обозначений

| | | |
|-----|---------------------------------------|----------------|
| Qc | - суммарная концентрация | [доли ПДК] |
| Cф | - фоновая 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= | 1000: | 731: | 790: | 813: | 849: | 913: | 920: | 991: | 601: | 613: | 666: | 713: | 731: | 548: | 513: |
| x= | 583: | 586: | 586: | 586: | 586: | 586: | 586: | 586: | 610: | 610: | 610: | 610: | 610: | 644: | 666: |
| Qc | : 0.377: | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.377: | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.378: |
| Cф | : 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: |
| Фоп | : 225 : | 233 : | 231 : | 230 : | 229 : | 226 : | 226 : | 225 : | 240 : | 239 : | 237 : | 235 : | 234 : | 243 : | 245 : |
| Uоп | : 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви | : 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | : | : | 0.000: | 0.000: |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | : | : | 0001 : | 0001 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 495: | 1000: | 813: | 913: | 513: | 613: | 713: | 524: | 552: | 1000: | 813: | 913: | 519: | 613: | 713: |
| x= | 677: | 683: | 686: | 686: | 706: | 710: | 710: | 723: | 769: | 783: | 786: | 786: | 789: | 810: | 810: |
| Qc | : 0.378: | 0.377: | 0.378: | 0.377: | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.378: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.378: | 0.378: | 0.377: |
| Cф | : 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: |
| Фоп | : 246 : | 227 : | 233 : | 229 : | 246 : | 242 : | 237 : | 246 : | 246 : | 229 : | 236 : | 232 : | 247 : | 244 : | 240 : |
| Uоп | : 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви | : 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви | : 0.000: | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : 0001 : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| y= | 513: | 503: | 1000: | 413: | 813: | 913: | 613: | 713: | 513: | 416: | 1000: | 813: | 913: | 418: | 513: |
|----|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 825: | 880: | 883: | 885: | 886: | 886: | 910: | 910: | 925: | 939: | 983: | 986: | 986: | 994: | 994: |
| Qc : | 0.378: | 0.378: | 0.377: | 0.378: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: |
| Cф : | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: |
| Фоп: | 248 : | 250 : | 232 : | 254 : | 238 : | 235 : | 246 : | 242 : | 250 : | 254 : | 234 : | 240 : | 237 : | 255 : | 251 : |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

| | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 515: | 612: | 613: | 709: | 713: | 806: | 813: | 903: | 913: | 1000: |
| x= | 994: | 994: | 994: | 994: | 994: | 994: | 994: | 994: | 994: | 994: |
| Qc : | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: | 0.377: |
| Cф : | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: |
| Фоп: | 251 : | 247 : | 247 : | 244 : | 243 : | 240 : | 240 : | 237 : | 237 : | 234 : |
| Uоп: | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 610.0 м Y= 601.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37830 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 240 град
и скорости ветра 5.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|-------------------------|--------------|
| | | | Фоновая концентрация Cf | 0.375720 | 99.3 | (Вклад источников 0.7%) | b=C/M |
| 1 | 000101 6001 | П | 0.0740 | 0.001863 | 72.1 | 72.1 | 0.025175899 |
| 2 | 000101 0001 | Т | 0.0143 | 0.000474 | 18.4 | 90.5 | 0.033206940 |
| 3 | 000101 0002 | Т | 0.0048 | 0.000193 | 7.5 | 97.9 | 0.040403366 |
| | | | В сумме = | 0.378250 | 97.9 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000053 | 2.1 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Группа суммации :\_41=0337 Углерод оксид

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

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cф - фоновая 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= | -477: | -465: | -435: | -387: | -323: | -246: | -159: | -112: | -18: | 60: | 158: | 252: | 339: | 416: | 480: |
| x= | -340: | -437: | -531: | -616: | -691: | -751: | -796: | -816: | -842: | -850: | -842: | -816: | -771: | -711: | -636: |
| Qc : | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: |
| Cф : | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: |
| Фоп: | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : |
| Uоп: | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 528: | 558: | 564: | 570: | 570: | 558: | 528: | 480: | 416: | 339: | 314: | 227: | 133: | 111: | 33: |
| x= | -551: | -457: | -404: | -350: | -340: | -243: | -149: | -64: | 11: | 71: | 88: | 133: | 159: | 162: | 170: |
| Qc : | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.378: | 0.387: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: | 0.390: |
| Cф : | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: | 0.376: |
| Фоп: | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | ЗАП : | 225 : | 225 : | 225 : | 233 : | 237 : | 249 : | 261 : | 264 : | 273 : |
| Uоп: | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | 2.21 : | 2.12 : | 4.67 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : | 5.00 : |
| Ви : | | | | | | | | | 0.001: | 0.010: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | | | | | | | | | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | | | | | | | | | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | | | | | | | | | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

Ви : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -65: -159: -246: -323: -387: -435: -465: -471: -477:
 x= 162: 136: 91: 31: -44: -129: -223: -281: -340:
 Qc : 0.389: 0.389: 0.389: 0.385: 0.377: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
 Cf : 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376: 0.376:
 Фоп: 285 : 296 : 308 : 314 : 314 : 314 : 3АП : 3АП : 3АП :
 Уоп: 5.00 : 5.00 : 5.00 : 3.67 : 2.12 : 2.21 : > 2 : > 2 : > 2 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.007: 0.001: : : : :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: : : : : :
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 133.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.38998 долей ПДК

Достигается при опасном направлении 261 град
 и скорости ветра 5.00 м/с
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-----------------------------|-----|-----------|-------------|----------|-------------------------|-------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мq)--- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М --- |
| | Фоновая концентрация Cf | | | 0.375720 | 96.3 | (Вклад источников 3.7%) | |
| 1 | 000101 6001 | П | 0.0740 | 0.012018 | 84.3 | 84.3 | 0.162408367 |
| 2 | 000101 0001 | Т | 0.0143 | 0.001355 | 9.5 | 93.8 | 0.094848230 |
| 3 | 000101 0002 | Т | 0.0048 | 0.000596 | 4.2 | 98.0 | 0.124656245 |
| | В сумме = | | | 0.389689 | 98.0 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000291 | 2.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в

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

Коефициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коефициент оседания (F): единый из примеси =3.0 3.0 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 |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|------|----|----|----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | --- | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | гр. | --- | --- | --- | г/с |
| ----- Примесь 2902----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 0001 | Т | 9.0 | 0.80 | 7.00 | 3.52 | 80.0 | -350 | 70 | | | | 3.0 | 1.20 | 0 | 0.1248360 |
| 000101 0002 | Т | 6.0 | 0.80 | 7.00 | 3.52 | 80.0 | -330 | 23 | | | | 3.0 | 1.20 | 0 | 0.0006870 |
| 000101 6002 | П1 | 2.0 | | | | 26.0 | -293 | 41 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.20 | 0 | 0.0028000 |
| ----- Примесь 2907----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 0003 | Т | 5.0 | 0.15 | 3.95 | 0.0698 | 26.0 | -333 | 45 | | | | 3.0 | 1.20 | 0 | 4.0000000 |
| ----- Примесь 2908----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 6001 | П1 | 2.0 | | | | 26.0 | -300 | 62 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.20 | 0 | 0.0222000 |
| 000101 6003 | П1 | 2.0 | | | | 26.0 | -284 | 27 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.20 | 0 | 0.0003570 |
| 000101 6004 | П1 | 2.0 | | | | 26.0 | -294 | 25 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.20 | 0 | 0.0003570 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в

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

| - 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 М (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Источники ----- Их расчетные параметры ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Номер | Код | Мq | Тип | См (Cm') | Um | Хм | | | | | | | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | --- | [доли ПДК] | - [м/с] | --- | --- | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|-------------|----------|--------------------------------|-------|------|-------|
| 1 | 000101 0001 | 0.24967 | T | 0.236 | 1.78 | 58.6 |
| 2 | 000101 0002 | 0.00137 | T | 0.002 | 3.15 | 49.3 |
| 3 | 000101 6002 | 0.00560 | П | 0.720 | 0.50 | 5.3 |
| 4 | 000101 0003 | 8.00000 | T | 0.219 | 0.50 | 198.7 |
| 5 | 000101 6001 | 0.04440 | П | 0.225 | 0.50 | 21.2 |
| 6 | 000101 6003 | 0.00071 | П | 0.004 | 0.50 | 21.2 |
| 7 | 000101 6004 | 0.00071 | П | 0.004 | 0.50 | 21.2 |
| <hr/> | | | | | | |
| Суммарный М = | | 8.30247 | (сумма М/ПДК по всем примесям) | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 1.409162 | долей ПДК | | | |
| <hr/> | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.72 | м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в

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 5.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.72 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=2000.0, Ширина(по Y)=2000.0

шаг сетки =100.0

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

у= 1000 : Y-строка 1 Смах= 0.073 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=182)

 x= -1000 : -900 : -800 : -700 : -600 : -500 : -400 : -300 : -200 : -100 : 0 : 100 : 200 : 300 : 400 :
 500 :

 Qс : 0.053 : 0.058 : 0.062 : 0.066 : 0.069 : 0.072 : 0.073 : 0.073 : 0.072 : 0.070 : 0.067 : 0.063 : 0.059 : 0.055 : 0.050 :
 0.046 :
 Фоп: 145 : 149 : 154 : 159 : 164 : 170 : 176 : 182 : 188 : 194 : 199 : 205 : 209 : 214 : 218 :
 221 :
 Uоп: 0.56 : 0.58 : 0.60 : 0.62 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.62 : 0.60 : 0.58 : 0.56 : 0.76 :
 0.81 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 :
 Ви : 0.045 : 0.049 : 0.052 : 0.056 : 0.059 : 0.061 : 0.062 : 0.062 : 0.061 : 0.060 : 0.057 : 0.053 : 0.050 : 0.046 : 0.046 :
 0.042 :
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 0003 :
 Ви : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.003 :
 0.003 :
 Ки : 0001 : 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 :
 0.001 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 6001 :

 ~~~~~

-----  
 x= 600 : 700 : 800 : 900 : 1000 :  
 -----  
 Qс : 0.042 : 0.039 : 0.036 : 0.033 : 0.031 :  
 Фоп: 224 : 227 : 230 : 232 : 234 :  
 Uоп: 0.86 : 0.91 : 0.98 : 1.05 : 1.17 :  
 -----

```

:      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.036: 0.034: 0.031: 0.029:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.000:      :      :
Ки : 6001 : 6001 :      :      :

```

у= 900 : Y-строка 2 Стах= 0.085 долей ПДК (х= -300.0; напр.ветра=182)

```

х= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qс : 0.060: 0.066: 0.071: 0.076: 0.080: 0.083: 0.085: 0.085: 0.084: 0.081: 0.077: 0.073: 0.067: 0.062: 0.056:
0.050:
Фоп: 142 : 146 : 151 : 157 : 163 : 169 : 176 : 182 : 189 : 195 : 201 : 207 : 212 : 217 : 221 :
224 :
Uоп: 0.59 : 0.62 : 0.65 : 0.65 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.57 :
0.76 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.051: 0.056: 0.061: 0.064: 0.067: 0.070: 0.071: 0.072: 0.071: 0.068: 0.066: 0.062: 0.057: 0.052: 0.047:
0.046:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
0.003:
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :

```

```

х=      600:      700:      800:      900:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.046: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032:
Фоп: 228 : 230 : 233 : 235 : 237 :
Uоп: 0.81 : 0.86 : 0.92 : 0.98 : 1.07 :
:      :      :      :      :
Ви : 0.043: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.000: 0.000:      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 :      :

```

у= 800 : Y-строка 3 Стах= 0.100 долей ПДК (х= -300.0; напр.ветра=183)

```

х= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:
Qс : 0.068: 0.074: 0.081: 0.088: 0.093: 0.098: 0.100: 0.100: 0.098: 0.095: 0.089: 0.083: 0.076: 0.070: 0.063:
0.056:
Фоп: 138 : 143 : 148 : 154 : 161 : 168 : 175 : 183 : 190 : 197 : 204 : 210 : 215 : 220 : 224 :
228 :
Uоп: 0.63 : 0.65 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.61 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.63 : 0.60 :
0.57 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.057: 0.063: 0.068: 0.073: 0.078: 0.081: 0.083: 0.083: 0.082: 0.079: 0.075: 0.070: 0.065: 0.059: 0.053:
0.047:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009:
0.008:
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :

```

```

х=      600:      700:      800:      900:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.050: 0.045: 0.041: 0.037: 0.034:
Фоп: 231 : 234 : 236 : 239 : 241 :
Uоп: 0.77 : 0.82 : 0.88 : 0.94 : 1.02 :
:      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.042: 0.038: 0.035: 0.032:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

```

```

Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :

```

y= 700 : Y-строка 4 Стах= 0.129 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=183)

```

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.075: 0.084: 0.093: 0.102: 0.115: 0.124: 0.128: 0.129: 0.125: 0.118: 0.105: 0.095: 0.086: 0.078: 0.070:
0.062:
Фоп: 134 : 139 : 144 : 151 : 158 : 166 : 174 : 183 : 192 : 200 : 207 : 214 : 219 : 224 : 228 :
232 :
Uоп: 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.92 : 0.81 : 0.72 : 0.68 : 0.67 : 0.70 : 0.78 : 0.88 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.63 :
0.59 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.064: 0.070: 0.077: 0.091: 0.099: 0.105: 0.108: 0.109: 0.106: 0.102: 0.094: 0.079: 0.073: 0.066: 0.059:
0.052:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.009: 0.014: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.014: 0.009: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
0.009:
Ки : 0001 : 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: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :

```

```

x=      600:      700:      800:      900:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.055: 0.049: 0.044: 0.039: 0.036:
Фоп: 235 : 238 : 240 : 242 : 244 :
Uоп: 0.56 : 0.79 : 0.84 : 0.91 : 0.98 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.045: 0.041: 0.037: 0.034:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.008: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :

```

y= 600 : Y-строка 5 Стах= 0.156 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=184)

```

x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
----:
Qc : 0.084: 0.094: 0.109: 0.126: 0.140: 0.149: 0.155: 0.156: 0.151: 0.143: 0.131: 0.115: 0.097: 0.087: 0.077:
0.068:
Фоп: 130 : 134 : 140 : 146 : 154 : 163 : 173 : 184 : 194 : 203 : 211 : 218 : 224 : 229 : 233 :
237 :
Uоп: 0.63 : 0.62 : 0.85 : 0.70 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.65 : 0.80 : 0.61 : 0.63 : 0.65 :
0.62 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.070: 0.078: 0.096: 0.107: 0.115: 0.122: 0.127: 0.127: 0.124: 0.118: 0.110: 0.100: 0.081: 0.073: 0.066:
0.058:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
Ви : 0.012: 0.015: 0.011: 0.017: 0.022: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.013: 0.015: 0.012: 0.010:
0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :

```

```

x=      600:      700:      800:      900:     1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.060: 0.052: 0.046: 0.041: 0.037:
Фоп: 239 : 242 : 244 : 246 : 247 :
Uоп: 0.58 : 0.73 : 0.81 : 0.88 : 0.94 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.047: 0.043: 0.039: 0.035:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

```

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

y= 500 : Y-строка 6 Смах= 0.188 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=185)

x= -1000 : -900 : -800 : -700 : -600 : -500 : -400 : -300 : -200 : -100 : 0 : 100 : 200 : 300 : 400 :  
500:

Qc : 0.092 : 0.108 : 0.130 : 0.148 : 0.165 : 0.178 : 0.187 : 0.188 : 0.181 : 0.169 : 0.153 : 0.135 : 0.116 : 0.096 : 0.084 :  
0.073:

Фоп: 124 : 129 : 134 : 141 : 150 : 160 : 172 : 185 : 197 : 208 : 217 : 224 : 230 : 235 : 238 :  
242 :

Uоп: 0.62 : 0.86 : 0.66 : 0.60 : 0.60 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.79 : 0.62 : 0.63 :  
0.64 :

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

Ви : 0.077 : 0.096 : 0.109 : 0.121 : 0.133 : 0.139 : 0.146 : 0.146 : 0.142 : 0.137 : 0.125 : 0.113 : 0.101 : 0.080 : 0.071 :  
0.063:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 :

Ви : 0.014 : 0.011 : 0.019 : 0.024 : 0.028 : 0.036 : 0.038 : 0.038 : 0.036 : 0.028 : 0.024 : 0.020 : 0.013 : 0.014 : 0.012 :  
0.010:

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

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
0.001:

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

x= 600 : 700 : 800 : 900 : 1000 :

Qc : 0.064 : 0.056 : 0.049 : 0.043 : 0.039 :

Фоп: 244 : 246 : 248 : 250 : 251 :

Uоп: 0.60 : 0.56 : 0.79 : 0.85 : 0.92 :

: : : : : :

Ви : 0.054 : 0.047 : 0.045 : 0.040 : 0.036 :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.009 : 0.008 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :

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

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :

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

y= 400 : Y-строка 7 Смах= 0.231 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=186)

x= -1000 : -900 : -800 : -700 : -600 : -500 : -400 : -300 : -200 : -100 : 0 : 100 : 200 : 300 : 400 :  
500:

Qc : 0.100 : 0.125 : 0.147 : 0.170 : 0.193 : 0.217 : 0.230 : 0.231 : 0.221 : 0.199 : 0.176 : 0.153 : 0.132 : 0.107 : 0.090 :  
0.078:

Фоп: 118 : 122 : 127 : 134 : 143 : 155 : 170 : 186 : 201 : 214 : 224 : 231 : 237 : 241 : 244 :  
247 :

Uоп: 0.93 : 0.71 : 0.60 : 0.60 : 0.50 : 0.58 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.50 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.86 : 0.63 :  
0.65 :

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

Ви : 0.091 : 0.106 : 0.121 : 0.137 : 0.150 : 0.167 : 0.175 : 0.176 : 0.170 : 0.155 : 0.143 : 0.126 : 0.111 : 0.096 : 0.076 :  
0.067:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 :

Ви : 0.008 : 0.017 : 0.024 : 0.029 : 0.040 : 0.045 : 0.049 : 0.049 : 0.045 : 0.039 : 0.029 : 0.024 : 0.019 : 0.009 : 0.013 :  
0.010:

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

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
0.001:

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

x= 600 : 700 : 800 : 900 : 1000 :

Qc : 0.068 : 0.059 : 0.051 : 0.045 : 0.040 :

Фоп: 249 : 251 : 253 : 254 : 255 :

Uоп: 0.62 : 0.58 : 0.76 : 0.82 : 0.90 :

: : : : : :

Ви : 0.058 : 0.050 : 0.047 : 0.042 : 0.038 :

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.009 : 0.008 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :

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

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :

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

y= 300 : Y-строка 8 Стах= 0.279 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=188)															
-----:															
x=	-1000 :	-900:	-800:	-700:	-600:	-500:	-400:	-300:	-200:	-100:	0:	100:	200:	300:	400:
500:															
-----:															
-----:															
Qc	: 0.113:	0.138:	0.163:	0.192:	0.226:	0.256:	0.276:	0.279:	0.262:	0.234:	0.200:	0.170:	0.144:	0.120:	0.096:
0.082:															
Фоп:	110 :	114 :	118 :	124 :	133 :	147 :	166 :	188 :	209 :	223 :	233 :	240 :	245 :	248 :	251 :
253 :															
Uоп:	0.82 :	0.61 :	0.60 :	0.50 :	0.59 :	0.60 :	0.61 :	0.61 :	0.59 :	0.58 :	0.50 :	0.59 :	0.60 :	0.74 :	0.62 :
0.65 :															
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
-----:															
Ви	: 0.098:	0.114:	0.132:	0.149:	0.173:	0.190:	0.200:	0.202:	0.194:	0.179:	0.156:	0.139:	0.120:	0.104:	0.081:
0.070:															
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
0003 :															
Ви	: 0.013:	0.022:	0.028:	0.039:	0.048:	0.059:	0.065:	0.064:	0.057:	0.047:	0.039:	0.027:	0.022:	0.014:	0.014:
0.011:															
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
0001 :															
Ви	: 0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.004:	0.006:	0.008:	0.011:	0.009:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
0.001:															
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
6001 :															
-----:															
-----:															
-----:															
x=	600:	700:	800:	900:	1000:										
Qc	: 0.071:	0.061:	0.053:	0.046:	0.041:										
Фоп:	255 :	256 :	260 :	258 :	259 :										
Uоп:	0.63 :	0.59 :	0.55 :	0.81 :	0.88 :										
:	:	:	:	:	:										
Ви	: 0.061:	0.052:	0.044:	0.043:	0.038:										
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :										
Ви	: 0.009:	0.008:	0.008:	0.003:	0.002:										
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :										
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:										
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :										
-----:															
-----:															
-----:															
y= 200 : Y-строка 9 Стах= 0.316 долей ПДК (x= -400.0; напр.ветра=156)															
-----:															
x=	-1000 :	-900:	-800:	-700:	-600:	-500:	-400:	-300:	-200:	-100:	0:	100:	200:	300:	400:
500:															
-----:															
-----:															
Qc	: 0.121:	0.146:	0.175:	0.213:	0.253:	0.295:	0.316:	0.311:	0.310:	0.265:	0.223:	0.184:	0.154:	0.129:	0.101:
0.086:															
Фоп:	103 :	105 :	108 :	112 :	119 :	132 :	156 :	192 :	222 :	238 :	246 :	251 :	254 :	257 :	258 :
260 :															
Uоп:	0.75 :	0.60 :	0.59 :	0.58 :	0.58 :	0.63 :	0.60 :	0.56 :	0.58 :	0.60 :	0.58 :	0.59 :	0.60 :	0.66 :	0.92 :
0.63 :															
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
-----:															
Ви	: 0.104:	0.120:	0.142:	0.165:	0.189:	0.208:	0.208:	0.208:	0.215:	0.196:	0.173:	0.149:	0.127:	0.109:	0.092:
0.072:															
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
0003 :															
Ви	: 0.015:	0.024:	0.030:	0.044:	0.057:	0.074:	0.082:	0.068:	0.065:	0.055:	0.043:	0.030:	0.023:	0.017:	0.007:
0.012:															
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
0001 :															
Ви	: 0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.005:	0.010:	0.022:	0.031:	0.026:	0.011:	0.005:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
0.001:															
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
6001 :															
-----:															
-----:															
-----:															
x=	600:	700:	800:	900:	1000:										
Qc	: 0.074:	0.063:	0.054:	0.047:	0.042:										
Фоп:	261 :	262 :	263 :	263 :	263 :										
Uоп:	0.64 :	0.59 :	0.55 :	0.81 :	0.87 :										
:	:	:	:	:	:										
Ви	: 0.063:	0.054:	0.045:	0.044:	0.039:										
Ки	: 0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :										
Ви	: 0.009:	0.009:	0.008:	0.003:	0.002:										
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :										
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:										
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :										
-----:															
-----:															
-----:															
y= 100 : Y-строка 10 Стах= 0.329 долей ПДК (x= -200.0; напр.ветра=250)															
-----:															

x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
500:															
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----															
Qc :	0.125	0.151	0.182	0.223	0.268	0.307	0.300	0.236	0.329	0.289	0.236	0.192	0.159	0.133	0.104
0.087:															
Фоп:	94	95	96	98	100	106	120	239	250	258	262	263	265	265	266
266 :															
Uоп:	0.71	0.60	0.50	0.58	0.60	0.61	1.65	1.79	0.56	0.61	0.58	0.50	0.60	0.62	0.88
0.63 :															
:															
:															
Ви :	0.106	0.124	0.143	0.172	0.198	0.207	0.232	0.236	0.196	0.206	0.181	0.152	0.131	0.112	0.094
0.074:															
Ки :	0003	0003	0003	0003	0003	0003	0001	0001	0003	0003	0003	0003	0003	0003	0003
0003 :															
Ви :	0.017	0.024	0.036	0.046	0.061	0.078	0.038		0.067	0.060	0.046	0.036	0.024	0.019	0.008
0.012:															
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	6001		0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
0001 :															
Ви :	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.018	0.017		0.057	0.019	0.006	0.003	0.002	0.002	0.001
0.001:															
Ки :	6001	6001	6001	6001	6001	6001	0003		6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
6001 :															
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----															
-----															
x=	600	700	800	900	1000										
-----	-----	-----	-----	-----	-----										
Qc :	0.075	0.064	0.055	0.048	0.042										
Фоп:	267	267	267	268	268										
Uоп:	0.64	0.60	0.56	0.80	0.86										
:															
Ви :	0.064	0.055	0.046	0.044	0.039										
Ки :	0003	0003	0003	0003	0003										
Ви :	0.010	0.009	0.008	0.003	0.002										
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001										
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001										
Ки :	6001	6001	6001	6001	6001										
-----	-----	-----	-----	-----	-----										
-----															
y=	0	Y-строка 11	Смах=	0.321	долей ПДК (x=	-200.0; напр.ветра=291)									
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----									
x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
500:															
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----															
Qc :	0.125	0.151	0.182	0.223	0.266	0.298	0.213	0.220	0.321	0.287	0.236	0.192	0.159	0.133	0.104
0.087:															
Фоп:	86	85	84	82	79	73	36	324	291	282	278	277	275	274	274
273 :															
Uоп:	0.70	0.60	0.50	0.58	0.59	0.59	1.88	1.83	0.56	0.58	0.59	0.50	0.60	0.62	0.88
0.63 :															
:															
:															
Ви :	0.106	0.124	0.143	0.173	0.199	0.209	0.209	0.209	0.193	0.208	0.182	0.152	0.132	0.112	0.094
0.074:															
Ки :	0003	0003	0003	0003	0003	0003	0001	0001	0003	0003	0003	0003	0003	0003	0003
0003 :															
Ви :	0.017	0.024	0.036	0.045	0.059	0.069	0.002	0.011	0.072	0.059	0.045	0.036	0.024	0.019	0.008
0.012:															
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001	0001	6001	0003	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
0001 :															
Ви :	0.001	0.002	0.002	0.004	0.006	0.016	0.001		0.042	0.016	0.006	0.003	0.002	0.002	0.001
0.001:															
Ки :	6001	6001	6001	6001	6001	6001	0003		6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
6001 :															
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----															
-----															
x=	600	700	800	900	1000										
-----	-----	-----	-----	-----	-----										
Qc :	0.075	0.064	0.055	0.048	0.042										
Фоп:	273	273	272	272	272										
Uоп:	0.64	0.59	0.56	0.81	0.87										
:															
Ви :	0.064	0.054	0.046	0.044	0.039										
Ки :	0003	0003	0003	0003	0003										
Ви :	0.010	0.009	0.008	0.003	0.002										
Ки :	0001	0001	0001	0001	0001										
Ви :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001										
Ки :	6001	6001	6001	6001	6001										
-----	-----	-----	-----	-----	-----										
-----															
y=	-100	Y-строка 12	Смах=	0.306	долей ПДК (x=	-200.0; напр.ветра=318)									
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----									
x=	-1000	-900	-800	-700	-600	-500	-400	-300	-200	-100	0	100	200	300	400
500:															



```

Qc : 0.101: 0.126: 0.147: 0.169: 0.192: 0.214: 0.227: 0.229: 0.217: 0.198: 0.176: 0.153: 0.132: 0.108: 0.090:
0.078:
Фоп: 62 : 58 : 53 : 46 : 37 : 26 : 10 : 354 : 339 : 326 : 316 : 309 : 303 : 299 : 295 :
293 :
Uоп: 0.92 : 0.69 : 0.60 : 0.59 : 0.50 : 0.56 : 0.57 : 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.84 : 0.63 :
0.65 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.091: 0.107: 0.122: 0.139: 0.152: 0.169: 0.178: 0.179: 0.170: 0.157: 0.145: 0.128: 0.112: 0.097: 0.077:
0.067:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
Ви : 0.008: 0.016: 0.023: 0.027: 0.036: 0.040: 0.044: 0.044: 0.041: 0.037: 0.028: 0.023: 0.018: 0.009: 0.012:
0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :

```

```

-----
x=      600:      700:      800:      900:     1000:
-----
Qc : 0.068: 0.059: 0.051: 0.045: 0.040:
Фоп: 290 : 289 : 287 : 286 : 285 :
Uоп: 0.61 : 0.57 : 0.77 : 0.83 : 0.89 :
: : : : :
Ви : 0.058: 0.050: 0.047: 0.042: 0.038:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
-----

```

y= -400 : Y-строка 15 Стах= 0.187 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=356)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
: : : : : : : : : : : : : : : :
-----
Qc : 0.092: 0.109: 0.130: 0.147: 0.164: 0.177: 0.186: 0.187: 0.181: 0.168: 0.153: 0.136: 0.117: 0.096: 0.084:
0.073:
Фоп: 56 : 52 : 46 : 39 : 31 : 20 : 8 : 356 : 343 : 332 : 323 : 316 : 310 : 305 : 301 :
298 :
Uоп: 0.62 : 0.84 : 0.64 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.77 : 0.62 : 0.63 :
0.63 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.077: 0.097: 0.110: 0.123: 0.135: 0.146: 0.152: 0.153: 0.148: 0.139: 0.127: 0.114: 0.102: 0.081: 0.071:
0.063:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
Ви : 0.013: 0.010: 0.018: 0.022: 0.026: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.019: 0.013: 0.013: 0.011:
0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :

```

```

-----
x=      600:      700:      800:      900:     1000:
-----
Qc : 0.064: 0.056: 0.049: 0.043: 0.039:
Фоп: 296 : 293 : 292 : 290 : 289 :
Uоп: 0.59 : 0.56 : 0.79 : 0.85 : 0.91 :
: : : : :
Ви : 0.054: 0.047: 0.045: 0.040: 0.036:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
-----

```

y= -500 : Y-строка 16 Стах= 0.155 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=356)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----
: : : : : : : : : : : : : : : :
-----
Qc : 0.084: 0.094: 0.110: 0.127: 0.139: 0.149: 0.155: 0.155: 0.151: 0.143: 0.131: 0.116: 0.098: 0.087: 0.077:
0.068:

```

```

Фоп: 50 : 46 : 40 : 34 : 26 : 17 : 7 : 356 : 346 : 337 : 329 : 322 : 316 : 311 : 307 :
303 :
Uоп: 0.63 : 0.62 : 0.83 : 0.67 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.63 : 0.78 : 0.62 : 0.63 : 0.65 :
0.61 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.071: 0.079: 0.097: 0.108: 0.117: 0.124: 0.129: 0.129: 0.126: 0.119: 0.111: 0.101: 0.082: 0.074: 0.066:
0.058:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.010: 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.018: 0.012: 0.014: 0.012: 0.010:
0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :

```

```

-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.059: 0.052: 0.046: 0.042: 0.038:
Фоп: 300 : 298 : 296 : 294 : 292 :
Uоп: 0.57 : 0.76 : 0.81 : 0.88 : 0.94 :
: : : : :
Ви : 0.050: 0.048: 0.043: 0.039: 0.035:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.008: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :
-----

```

y= -600 : Y-строка 17 Смах= 0.129 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=357)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.076: 0.084: 0.093: 0.102: 0.116: 0.124: 0.129: 0.129: 0.126: 0.119: 0.106: 0.095: 0.087: 0.078: 0.070:
0.062:
Фоп: 46 : 41 : 36 : 30 : 22 : 14 : 6 : 357 : 348 : 340 : 333 : 326 : 320 : 316 : 311 :
308 :
Uоп: 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.90 : 0.78 : 0.70 : 0.65 : 0.65 : 0.68 : 0.75 : 0.86 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.62 :
0.58 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
:
Ви : 0.065: 0.071: 0.078: 0.093: 0.101: 0.107: 0.110: 0.110: 0.108: 0.103: 0.096: 0.080: 0.074: 0.067: 0.060:
0.053:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.008: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.008: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
0.009:
Ки : 0001 : 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:
0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 :

```

```

-----
x=      600:    700:    800:    900:   1000:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.055: 0.049: 0.044: 0.040: 0.036:
Фоп: 303 : 302 : 300 : 298 : 296 :
Uоп: 0.55 : 0.79 : 0.85 : 0.91 : 0.98 :
: : : : :
Ви : 0.046: 0.045: 0.041: 0.037: 0.034:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.008: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :
-----

```

y= -700 : Y-строка 18 Смах= 0.101 долей ПДК (x= -300.0; напр.ветра=357)

```

-----
x= -1000 : -900: -800: -700: -600: -500: -400: -300: -200: -100: 0: 100: 200: 300: 400:
500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.068: 0.074: 0.081: 0.088: 0.093: 0.097: 0.101: 0.101: 0.099: 0.095: 0.089: 0.083: 0.077: 0.070: 0.063:
0.056:
Фоп: 42 : 37 : 32 : 26 : 20 : 12 : 5 : 357 : 350 : 343 : 336 : 330 : 324 : 320 : 315 :
312 :

```





	3	000101 6001	П		0.0444	0.057377		17.4		97.3		1.2922661	
					В сумме =	0.320295		97.3					
					Суммарный вклад остальных =	0.008733		2.7					

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:06

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

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

Параметры_расчетного_прямоугольника_№_1												
	Координаты центра	:	X=	0	м;	Y=	0	м				
	Длина и ширина	:	L=	2000	м;	B=	2000	м				
	Шаг сетки (dx=dy)	:	D=	100	м							

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
C-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.053	0.058	0.062	0.066	0.069	0.072	0.073	0.073	0.072	0.070	0.067	0.063	0.059	0.055	0.050	0.046	0.042	
0.039	- 1																	
2-	0.060	0.066	0.071	0.076	0.080	0.083	0.085	0.085	0.084	0.081	0.077	0.073	0.067	0.062	0.056	0.050	0.046	
0.042	- 2																	
3-	0.068	0.074	0.081	0.088	0.093	0.098	0.100	0.100	0.098	0.095	0.089	0.083	0.076	0.070	0.063	0.056	0.050	
0.045	- 3																	
4-	0.075	0.084	0.093	0.102	0.115	0.124	0.128	0.129	0.125	0.118	0.105	0.095	0.086	0.078	0.070	0.062	0.055	
0.049	- 4																	
5-	0.084	0.094	0.109	0.126	0.140	0.149	0.155	0.156	0.151	0.143	0.131	0.115	0.097	0.087	0.077	0.068	0.060	
0.052	- 5																	
6-	0.092	0.108	0.130	0.148	0.165	0.178	0.187	0.188	0.181	0.169	0.153	0.135	0.116	0.096	0.084	0.073	0.064	
0.056	- 6																	
7-	0.100	0.125	0.147	0.170	0.193	0.217	0.230	0.231	0.221	0.199	0.176	0.153	0.132	0.107	0.090	0.078	0.068	
0.059	- 7																	
8-	0.113	0.138	0.163	0.192	0.226	0.256	0.276	0.279	0.262	0.234	0.200	0.170	0.144	0.120	0.096	0.082	0.071	
0.061	- 8																	
9-	0.121	0.146	0.175	0.213	0.253	0.295	0.316	0.311	0.310	0.265	0.223	0.184	0.154	0.129	0.101	0.086	0.074	
0.063	- 9																	
10-	0.125	0.151	0.182	0.223	0.268	0.307	0.300	0.236	0.329	0.289	0.236	0.192	0.159	0.133	0.104	0.087	0.075	
0.064	-10																	
11-	0.125	0.151	0.182	0.223	0.266	0.298	0.213	0.220	0.321	0.287	0.236	0.192	0.159	0.133	0.104	0.087	0.075	
0.064	C-11																	
12-	0.121	0.146	0.175	0.212	0.249	0.285	0.298	0.301	0.306	0.264	0.223	0.184	0.154	0.129	0.101	0.086	0.074	
0.063	-12																	
13-	0.113	0.138	0.162	0.190	0.223	0.251	0.270	0.274	0.260	0.233	0.200	0.170	0.145	0.121	0.096	0.083	0.071	
0.061	-13																	
14-	0.101	0.126	0.147	0.169	0.192	0.214	0.227	0.229	0.217	0.198	0.176	0.153	0.132	0.108	0.090	0.078	0.068	
0.059	-14																	
15-	0.092	0.109	0.130	0.147	0.164	0.177	0.186	0.187	0.181	0.168	0.153	0.136	0.117	0.096	0.084	0.073	0.064	
0.056	-15																	
16-	0.084	0.094	0.110	0.127	0.139	0.149	0.155	0.155	0.151	0.143	0.131	0.116	0.098	0.087	0.077	0.068	0.059	
0.052	-16																	

17-	0.076	0.084	0.093	0.102	0.116	0.124	0.129	0.129	0.126	0.119	0.106	0.095	0.087	0.078	0.070	0.062	0.055
0.049	-17																
18-	0.068	0.074	0.081	0.088	0.093	0.097	0.101	0.101	0.099	0.095	0.089	0.083	0.077	0.070	0.063	0.056	0.050
0.045	-18																
19-	0.060	0.066	0.071	0.076	0.080	0.083	0.085	0.085	0.084	0.081	0.077	0.073	0.067	0.062	0.056	0.051	0.046
0.042	-19																
20-	0.053	0.058	0.062	0.066	0.069	0.072	0.073	0.073	0.072	0.070	0.067	0.063	0.059	0.054	0.050	0.046	0.043
0.039	-20																
21-	0.047	0.051	0.054	0.057	0.060	0.062	0.063	0.063	0.062	0.060	0.058	0.055	0.052	0.048	0.045	0.042	0.039
0.036	-21																

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21																
0.036	0.033	0.031	-	1														
0.038	0.035	0.032	-	2														
0.041	0.037	0.034	-	3														
0.044	0.039	0.036	-	4														
0.046	0.041	0.037	-	5														
0.049	0.043	0.039	-	6														
0.051	0.045	0.040	-	7														
0.053	0.046	0.041	-	8														
0.054	0.047	0.042	-	9														
0.055	0.048	0.042	-	10														
0.055	0.048	0.042	C-11															
0.054	0.047	0.042	-	12														
0.053	0.046	0.041	-	13														
0.051	0.045	0.040	-	14														
0.049	0.043	0.039	-	15														
0.046	0.042	0.038	-	16														
0.044	0.040	0.036	-	17														
0.041	0.037	0.034	-	18														
0.039	0.035	0.032	-	19														
0.036	0.033	0.031	-	20														
0.034	0.031	0.029	-	21														

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 0.32903$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = -200.0$  м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 10)  $Y_m = 100.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 250 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 324 Алматинская область.

Задание : 0001 Цех произв. алюминия и медных сплавов.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

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

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Фол- 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, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается
-----

y=	1000:	731:	790:	813:	849:	913:	920:	991:	601:	613:	666:	713:	731:	548:	513:
x=	583:	586:	586:	586:	586:	586:	586:	586:	610:	610:	610:	610:	610:	644:	666:
Qc :	0.043:	0.054:	0.051:	0.050:	0.049:	0.046:	0.046:	0.043:	0.059:	0.058:	0.056:	0.054:	0.053:	0.058:	0.058:
Фоп:	224 :	233 :	231 :	230 :	229 :	227 :	226 :	224 :	240 :	239 :	237 :	235 :	236 :	243 :	245 :
Уоп:	0.85 :	0.56 :	0.75 :	0.76 :	0.79 :	0.81 :	0.81 :	0.85 :	0.58 :	0.57 :	0.56 :	0.56 :	0.55 :	0.57 :	0.57 :
Ви :	0.040:	0.046:	0.047:	0.046:	0.045:	0.043:	0.042:	0.040:	0.050:	0.049:	0.047:	0.045:	0.044:	0.049:	0.049:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.002:	0.008:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
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 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	495:	1000:	813:	913:	513:	613:	713:	524:	552:	1000:	813:	913:	519:	613:	713:
x=	677:	683:	686:	686:	706:	710:	710:	723:	769:	783:	786:	786:	789:	810:	810:
Qc :	0.058:	0.040:	0.045:	0.042:	0.055:	0.051:	0.048:	0.053:	0.049:	0.036:	0.041:	0.039:	0.049:	0.045:	0.043:
Фоп:	246 :	227 :	233 :	230 :	246 :	242 :	237 :	248 :	245 :	229 :	236 :	232 :	247 :	244 :	240 :
Уоп:	0.57 :	0.90 :	0.82 :	0.86 :	0.56 :	0.76 :	0.80 :	0.55 :	0.78 :	0.95 :	0.88 :	0.92 :	0.79 :	0.82 :	0.85 :
Ви :	0.049:	0.037:	0.042:	0.039:	0.046:	0.047:	0.044:	0.044:	0.045:	0.034:	0.038:	0.036:	0.045:	0.042:	0.040:
Ки :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :	0003 :
Ви :	0.008:	0.002:	0.003:	0.002:	0.008:	0.003:	0.003:	0.008:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	513:	503:	1000:	413:	813:	913:	613:	713:	513:	416:	1000:	813:	913:	418:	513:
x=	825:	880:	883:	885:	886:	886:	910:	910:	925:	939:	983:	986:	986:	994:	994:
Qc :	0.047:	0.044:	0.034:	0.046:	0.038:	0.035:	0.041:	0.039:	0.042:	0.043:	0.031:	0.034:	0.032:	0.040:	0.039:

y=	515:	612:	613:	709:	713:	806:	813:	903:	913:	1000:
x=	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:	994:
Qc :	0.039:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.034:	0.034:	0.032:	0.032:	0.031:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 610.0 м Y= 601.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05879 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 240 град  
 и скорости ветра 0.58 м/с  
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000101 0003	T	8.0000	0.049616	84.4	84.4	0.006202036
2	000101 0001	T	0.2497	0.008328	14.2	98.6	0.033354297
			В сумме =	0.057944	98.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000843	1.4		

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :324 Алматинская область.

Задание :0001 Цех произв. алюм и медных сплавов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 28.05.2026 15:07

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

```

y=  -477:  -465:  -435:  -387:  -323:  -246:  -159:  -112:  -18:   60:  158:  252:  339:  416:  480:
-----
x=  -340:  -437:  -531:  -616:  -691:  -751:  -796:  -816:  -842:  -850:  -842:  -816:  -771:  -711:  -636:
-----
Qс : 0.162: 0.163: 0.164: 0.165: 0.166: 0.167: 0.169: 0.168: 0.167: 0.166: 0.166: 0.165: 0.164: 0.164: 0.164:
Фоп: 1 : 11 : 22 : 33 : 44 : 55 : 66 : 71 : 82 : 91 : 102 : 113 : 124 : 134 : 145 :
Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.135: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
  
```

```

y=  528:  558:  564:  570:  570:  558:  528:  480:  416:  339:  314:  227:  133:  111:  33:
-----
x=  -551:  -457:  -404:  -350:  -340:  -243:  -149:  -64:   11:   71:   88:  133:  159:  162:  170:
-----
Qс : 0.164: 0.164: 0.166: 0.165: 0.165: 0.166: 0.167: 0.168: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.170: 0.171: 0.169:
Фоп: 156 : 167 : 172 : 178 : 179 : 190 : 201 : 212 : 223 : 234 : 238 : 249 : 260 : 263 : 272 :
Уоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.133: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
  
```

```

y=  -65:  -159:  -246:  -323:  -387:  -435:  -465:  -471:  -477:
-----
x=  162:  136:   91:   31:  -44:  -129:  -223:  -281:  -340:
-----
Qс : 0.168: 0.166: 0.165: 0.164: 0.163: 0.163: 0.162: 0.163: 0.162:
Фоп: 283 : 294 : 305 : 315 : 326 : 337 : 348 : 354 : 1 :
Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.138: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
  
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 71.0 м Y= 339.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17130 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 234 град  
и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния	
----	<Об-П>-<ИС>	---	М-(Мг)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	----	b=С/М ---
1	000101 0003	T	8.0000	0.139789	81.6	81.6	0.017473634	
2	000101 0001	T	0.2497	0.027762	16.2	97.8	0.111195199	
В сумме =				0.167551	97.8			
Суммарный вклад остальных =				0.003748	2.2			

## Приложение В. Дополнительная документация

1 - 1

13012856



### ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года

01591P

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии**

**генеральная**

**Особые условия  
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар**

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

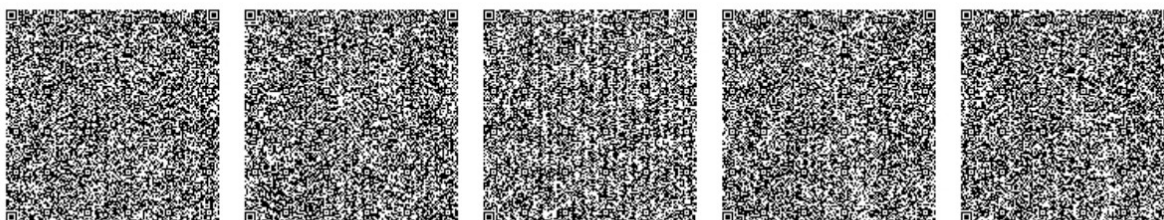
**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи**

**г.Астана**



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз 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)

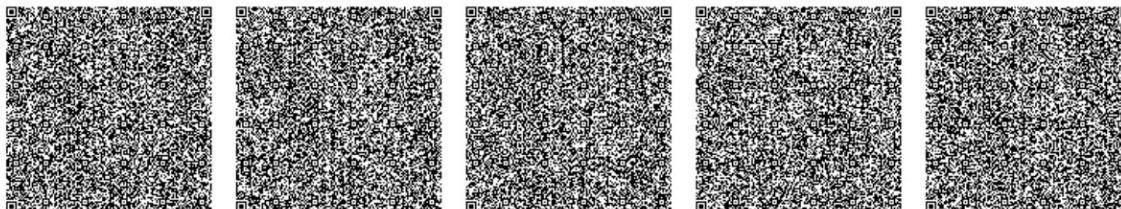
Руководитель (уполномоченное лицо) **ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

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 қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе