

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

ГЛ № 01591Р от 15.08.2013 г.

**Цех по производству медных сплавов из лома
и отходов цветных металлов по адресу:
Алматинская область, Илийский район,
п.Байсерке, ул. Д.Конаева, строение 1**

Раздел «Охрана окружающей среды»

Директор ТОО «Даулет металл»:



У Чжэньлин

Разработчик:

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г.Шымкент - 2026 г.

Оглавление

Оглавление.....	2
1. Общие сведения о планируемой деятельности.....	4
Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:.....	4
Санитарная классификация:.....	4
2. Оценка воздействия на окружающую среду.....	12
2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.....	12
2.1.1 Характеристика климатических условий.....	12
2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха.....	13
2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта.....	13
2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	15
2.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов.....	15
2.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	17
2.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	17
2.1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	17
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух».....	20
2.2 Оценка воздействия на состояние вод.....	39
2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах.....	39
2.2.2 Характеристика источников водоснабжения и водоотведения.....	39
2.2.3 Поверхностные воды.....	40
2.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды.....	40
2.2.5 Подземные воды.....	40
2.3 Оценка воздействия на недра.....	41
2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	41
2.4.1 Виды и объемы образования отходов.....	41
2.4.2 Состав и классификация образующихся отходов.....	42
2.4.3 Определение объемов образования отходов.....	42
2.4.4 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	43
2.4.5 Рекомендации по управлению отходами.....	45

2.4.6 Лимиты накопления и захоронения отходов.....	46
2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду.....	48
2.5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	48
2.5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ.....	48
2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы.....	49
2.6.1 Состояние и условия землепользования.....	49
2.6.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	50
2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир.....	51
2.7.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта.....	51
2.7.2 Источники воздействия на растительность и животный мир.....	51
2.8 Оценка воздействий на социально-экономическую среду.....	53
2.8.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	53
2.8.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами.....	54
2.8.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование.....	55
2.8.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения.....	55
2.8.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;.....	56
3. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности.....	57
3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности.....	57
3.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	58
3.3 Оценка последствий аварийных ситуаций.....	61
Список использованных источников.....	64
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	70
Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	71
Приложение Б. Карты рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации	82
Приложение В. Дополнительная документация.....	238

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО «Даулет Металл»

БИН: 250940010268

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

Генеральный директор: У Чжэньлин

Вид намечаемой деятельности:

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

Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:

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

Описание места осуществления деятельности

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

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

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



Рис.1.1. Ситуационная карта-схема района расположения объекта



Рис.1.2. Карта-схема с указанием расстояния до ближайшей жилой застройки



Рис.1.3. Карта-схема с указанием расстояния до ближайшего поверхностного водного объекта (р.Карасу-Байсерке)

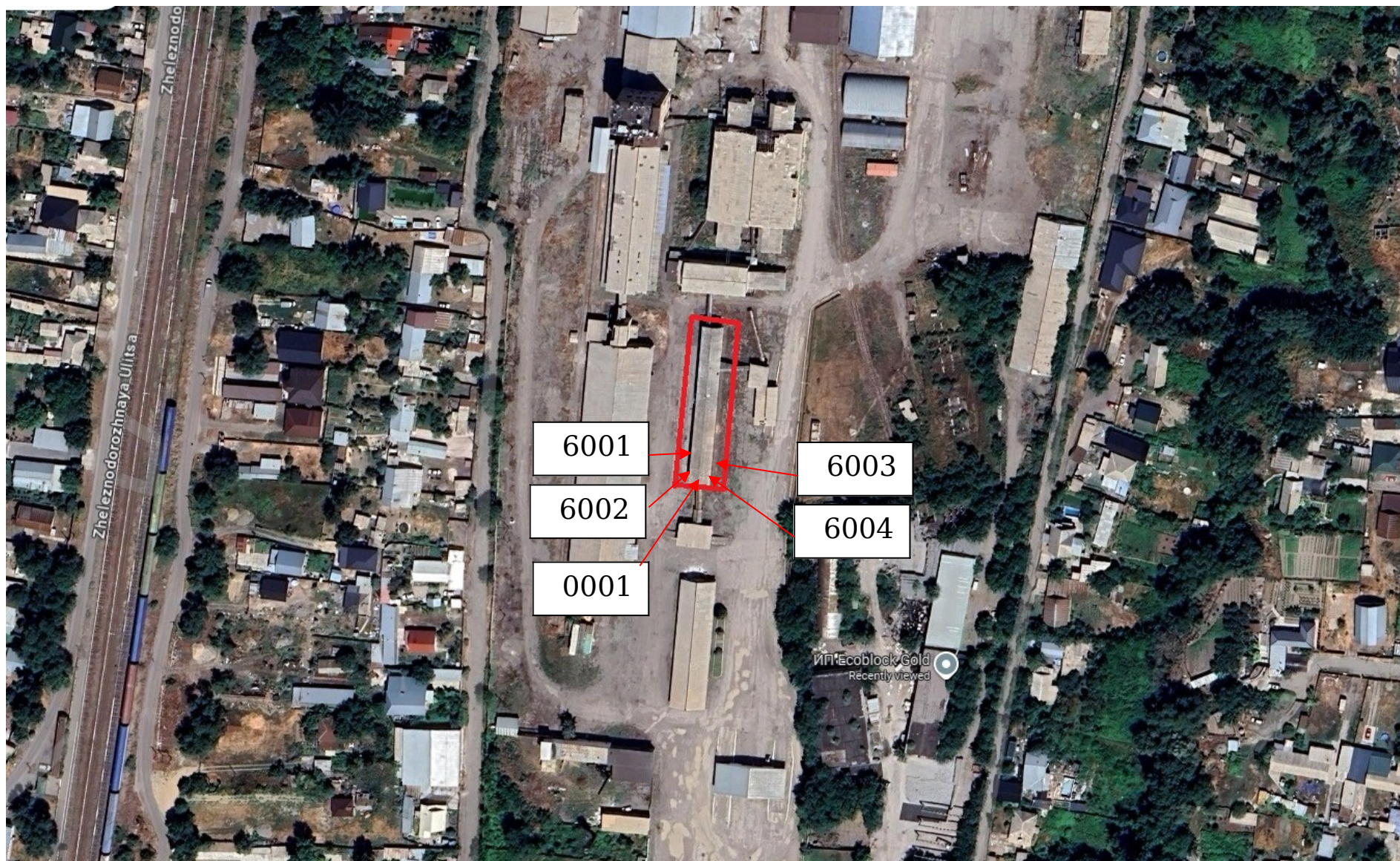


Рис.1.4. Ситуационная карта объекта с указанием источников загрязнения на период эксплуатации.

Краткая характеристика предприятия.

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

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

Производственный цех.

В производственном цехе установлена индукционная медьплавильная печь.

Медьплавильная печь.

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

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

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

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

Шихтовой участок.

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

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

Участок пересыпки шлака из печей.

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

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

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. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1 Характеристика климатических условий

Климат Илийского района Алматинской области резко континентальный, характеризующийся холодной зимой и жарким сухим летом. Средняя температура января составляет около $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ на равнинах и $-6\ldots-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ в предгорьях, июля — $+16\ldots+25\text{ }^{\circ}\text{C}$. 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.

Приложение-1

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

2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха

В районе участка исследований отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранспорт.

Ввиду сухости континентального климата в районе периодически отмечается высокая запылённость воздуха.

Органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

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

Загрязнение воздушной среды будет происходить при эксплуатации в результате поступления в нее:

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации являются:

№0001 – Индукционная медьплавильная печь. Время работы – 12 час/сут, 2952 час/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 9,0 м, диаметром 0,8 м.

№6001 – Шихтовое отделение. Время работы – 12 час/сут, 2952 час/год.

№6002 – Резка металлов болгаркой. Время работы – 2 час/сут, 400 час/год.

№6003 – Пересыпка шлака из печей. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год.

№6004 – Автостоянка на 5 м/мест. Время работы – 12 час/сут, 4000 час/год.

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 5 источников выбросов, в т.ч. 1 – организованный, 4 – неорганизованные.

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

Общая масса выбросов на период эксплуатации в целом по площадке ВСЕГО 0,217853 г/с, 2,36445 т/год. Из них на период эксплуатации будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Медь (II) оксид – 2 класс опасности, Азота (IV) диоксид – 2 класс опасности, Углерод оксид – 4 класс опасности, Взвешенные вещества – 3 класс опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 – 3 класс опасности.

Показатели параметров источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 3.3.

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

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

Промышленные и транспортные выбросы в атмосферу, содержащие взвешенные и газообразные загрязняющие вещества, характеризуются объемом, интенсивностью выброса, температурой, классом опасности и концентрацией загрязняющих веществ. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния проектируемого объекта. Зоной влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [36] считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия (объекта), в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК.

Зоны влияния объектов и предприятий определяются по каждому вредному веществу или комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

В таблицах «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на период эксплуатации.

Каждый источник выброса характеризуется размерами, высотой, конфигурацией, интенсивностью выброса (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности. Данные, характеризующие параметры выбросов от источников предприятия определены на основе проектных данных и представлены в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» на период эксплуатации.

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [12] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

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.

Для снижения выбросов твердых частиц производство медных сплавов из лома и отходов цветных металлов будут оборудованы рукавными фильтрами и мокрыми пылеуловителями с эффективностью очистки до 95-99%.

2.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов

Для получения данных о параметрах выбросов проектируемых и реконструируемых объектов были применены расчетные методы. Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства.

Расчеты выбросов от каждого источника выделения (выброса) проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Протоколы расчетов выбросов по каждому источнику на период эксплуатации представлены в Приложении А.

Нормативы определяются расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, 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.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации объекта производились по программному комплексу «ЭРА» 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.).

Так как на расстоянии равном 50 высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет проводился без учета фоновых концентраций т.к. по данным РГП «Казгидромет» в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в данном районе выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Для оценки воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух и расчета НДВ параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в виде таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» для периода эксплуатации отдельно.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона, приведенных в таблице «Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, в атмосфере города».

Результаты расчетов приведены в виде полей максимальных концентраций на рисунках и в таблице «Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения».

Так как, согласно расчету, общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения) выбросы в период эксплуатации предлагаются в качестве нормативов допустимого воздействия.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [18].

В таблицах «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту» предложены нормативы допустимых выбросов для источников загрязнения атмосферы в период эксплуатации по каждому загрязняющему веществу в разрезе источников.

2.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации объекта, выполненные по программному комплексу «ЭРА» показывают, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические

нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения).

Разработка дополнительных мероприятий по снижению отрицательного воздействия к указанным в разделе 2.1.4 не требуется.

2.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В период эксплуатации производственный контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется ежеквартально инструментальным и расчетным путем.

План-график контроля представлен в составе проекта НДВ в виде таблицы «План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов».

2.1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятные метеорологические условия прогнозируются в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения.

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 аварийными 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).

Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период эксплуатации

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

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

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Алматинская область, Цех по производству медных 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- роса	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника			
													X1	Y1	X2	Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Медьплавильная печь	1	2952	Газовые медьплавильные печи	1	0001	9	0.8	7	3.518592	80	255	222			Рукавный фильтр;	0146/99 2902/99
001		Шихтовой участок	1	326	Шихтовой участок	1	6001	2				28	251	238	2	2		
001		Угловая шлифовальная машина	1	400	Угловая шлифовальная машина	1	6002	2				28	261	234	2	2		
001		Пересыпки шлака из печи	1	1304	Пересыпки шлака из печи	1	6003	2				28	260	217	2	2		
001		Автостоянка на 5 м/мест	1	4000	Автостоянка на 5 м/мест	1	6004	2				28	248	219	2	2		

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

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

Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

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

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
Алматинская область, Цех по производству медных 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	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.25666/0.05133	0.25559/0.05112	161/170	156/206	0001	99.2	99.1	Цех по произв. металлич. сплавов
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.12045/0.03614	0.14895/0.04469	156/240	232/319	6001	99.2	98.9	Цех по произв. металлич. сплавов
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.25701	0.25598	161/170	156/206	0001	99	98.9	Цех по произв. металлич. сплавов
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)								
41 0337	Углерод оксид	0.13423	0.1643	164/198	232/319	6001	87	89.7	Цех по произв. металлич. сплавов
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)					6004	11.4	8.4	Цех по произв. металлич. сплавов
П ы л и :									
2902	Взвешенные вещества	0.08683	0.10733	156/240	232/319	6001	82.4	82.4	Цех по произв. металлич. сплавов

Таблица 3.5

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

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

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту
Алматинская область, Цех по производству медных сплавов

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

2.2 Оценка воздействия на состояние вод

2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Эксплуатация.

Всего 10 человек, количество рабочих дней в году – 246 дн.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 10 \cdot 25 = 250 \text{ л (0,25 м}^3\text{/сут)}$

$250 \text{ л} \cdot 246 \text{ дней} = 61500 \text{ л /1000} = 61,5 \text{ м}^3\text{/год}$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 61,5 м³/год.

На производственные нужды будет использоваться техническая вода.

Для охлаждения предусмотрена обратная система водоснабжения (5 м³/сут, 1,3 тыс.м³/год). Охлаждающая система работает в замкнутом режиме, производится только периодический долив воды на охлаждение, без вывода сточных вод из системы (присутствуют только потери воды – 0,5 м³/сут, 0,13 тыс.м³/год).

2.2.2 Характеристика источников водоснабжения и водоотведения

В период эксплуатации источником водоснабжения для хозяйственно-бытовые нужды является скважина.

Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в бетонированный септик, который по мере заполнения подлежит очистке ассенизационными машинами с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения.

Производственные сточные воды отсутствуют.

Отвод поверхностных сточных вод с промплощадки отличает спонтанность образования и самопроизвольное стекание с территории объектов. Талые и ливневые воды, образующиеся на территории предприятия в целом могут быть загрязнены нефтепродуктами, взвешенными веществами, веществами, содержащимися в сырье и отходах. Отводимые поверхностные сточные воды собираются в отстойниках и используются для полива твердых покрытий и зеленых насаждений.

Характеристика поверхностного стока приведена в таблице 6.4.3.1.

Таблица 6.4.3.1 - Характеристика поверхностного стока

Показатель	Значение показателей загрязнения дождевых вод, мг/дм ³
Взвешенные вещества	5000
Солесодержание	50
Нефтепродукты	500
ХПК фильтрованной пробы	1400
БПК ₂₀ фильтрованной пробы	400
Вещества, содержащиеся в сырье и отходах (тяжелые металлы, мышьяк и др.)	Входят в состав взвешенных веществ

Для отведения поверхностных сточных вод на предприятии предусмотрена ливневая канализация.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на предприятии в период выпадения дождей и таяния снега определен в соответствии с «Методикой расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө) по формуле:

$$W_2 = 10 * h_0 * \psi_0 * F$$

где: F – общая площадь стока, 1 га;

h_0 – годовой слой осадков, 307 мм;

ψ_0 – общий коэффициент стока дождевых и талых вод, 0,6.

$$W_2 = 10 \times 307 \times 0,6 \times 1 = 1842 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Поверхностные сточные воды собираются в дождеприемном колодце и повторно используются для полива твердых покрытий и зеленых насаждений. Сброс сточных вод в окружающую среду не планируется.

2.2.3 Поверхностные воды

Гидрографическая характеристика территории

Ближайший водный объект (р.Карасу-Байсерке) протекает на расстоянии - 190 м от территории объекта. Проектируемый объект не оказывает отрицательное воздействие на данный поверхностный водный объект.

2.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

Меры по предотвращению или снижения отрицательного воздействия предприятия в период эксплуатации на водные ресурсы отсутствует, т.к. сточные воды не образуются.

2.2.5 Подземные воды

Гидрогеологические параметры описания района

Подземные воды пройденными выработками глубиной до 10,0 м не вскрыты.

Водовмещающие породы-гравийно-галечники. Мощность обводненной толщи до 18,0 м. Водоносный горизонт безнапорный, глубина залегания уровня колеблется в зависимости от рельефа от 19,0 до 20,0м

По величине минерализация грунтов воды слабосолоноватые, сухой остаток в пределах 1,1-2,0 г/л.

Химический состав однороден сульфатно-магниевый.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет фильтрации поверхностного стока, частично за счет атмосферных осадков.

В связи с преобладающей глубиной залегания грунтовых вод 10,0 и более метров, определение агрессивности грунтовых вод на бетон и к арматуре железобетонных конструкции не требуется.

Оценка влияния объекта в период эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Описанное выше воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды аналогично воздействию и на подземные воды.

Потенциальные источники загрязнения подземных вод на территории предприятия отсутствует.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала организации, сбрасываются в бетонированный септик, который по мере заполнения подлежит очистке ассенизационными машинами с последующим вывозом на ближайшие очистные сооружения.

Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на подземные воды в период эксплуатации не требуется.

2.3 Оценка воздействия на недра

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе эксплуатации предприятия не предусматривается.

Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

2.4.1 Виды и объемы образования отходов

В период эксплуатации цеха будет работать персонал в количестве – 10 человек. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 0,75 т/год.

Отработанные лампы для освещения зданий – 0,01637 т/год.

В процессе плавки образуется шлак. Шлак – ценное сырье для строительной и дорожно-строительной отраслей. Объем образования шлака – 248 т/год.

2.4.2 Состав и классификация образующихся отходов

Смешанные коммунальные отходы имеют типичный состав твердых коммунальных отходов, образующихся в жилых и офисных помещениях. Не являются опасными отходами.

Списанное электрическое и электронное оборудование не являются опасными отходами.

Шлаки от плавильных печи не являются опасными отходами.

Виды отходов и их код определяются на основании «Классификатора отходов» [19].

Перечень, объемы, состав, классификация и код отходов приведены в таблице 15.2.

2.4.3 Определение объемов образования отходов

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год},$$

$$M_{рл} = N \times m_{рл}, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ламп представлены в таблице:

Марка ламп	n, шт.	T, ч/год	T _p , ч	m _{рл} , т
LED 10W	33	4380	12000	0,000219
LED 45W	17	4380	15000	0,000274
LED 25W	153	4380	13000	0,000240
Итого:	203			

Итого отработанных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	M _{рл} , т/год
LED 10W	12,045	0,00264
LED 45W	4,964	0,00136
LED 25W	51,549	0,01237
Итого:	68,558	0,01637

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность, чел	10
Продолжительность, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м ³	0,25
Количество отходов, т/год	0,75

Шлак образуется при плавке меди в плавильных печах. Объём образования практически на существующее положение составляет 4% от объёма переплавленного металла. При объёме переплавленной меди 3000 т/год, объём шлака составляет:

$$M_{\text{шлак}} = 3000 * 5\% = 150 \text{ т/год.}$$

Перечень, источники и объем образования отходов в представлены ниже (Таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Перечень и масса отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), 20 03 01	Жизнедеятельность персонала	0,75
2	Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы), 20 01 36	Освещение помещений и территории	0,01637
3	Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15 (Шлак), 10 03 16	Плавка металла	150,0

2.4.4 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, условиями размещения, принятыми способами переработки и утилизации.

Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов производства и потребления, образующихся в результате эксплуатации предприятия представлены ниже (Таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Перечень, состав и физико-химические свойства отходов производства и потребления

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
1	Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы), 20 01 36	Освещение помещений и территории	н/р	Твердый	Лом никеля – 13,4; Лом алюминия – 10,9; Лом меди – 2,3; Лом стали – 9,3; Лом олова – 1,4; Пластмасса – 50,8; Светодиодная пластина – 11,9;
2	Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), 20 03 01	Жизнедеятельность персонала строительной организации	н/р	Твердый	Бумага и древесина – 60; Тряпье – 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой – 6; Металлы – 5; Пластмассы – 12.
3	Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15 (Шлак), 10 03 16	Плавка металла в плавильной печи	н/р	Твердый	Al ₂ O ₃ – 21,3 Zn – 15,2 Cu – 0,4 Fe – 25,2 S – 0,1 CaO – 9,0 SiO ₂ – 22,4 Прочие – 6,4

Образующиеся при эксплуатации отходы не обладают опасными свойствами. При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

2.4.5 Рекомендации по управлению отходами

В соответствии с п. 1 ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов.

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе эксплуатации объекта осуществляется в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Накопление отходов предусматривается в специально установленных и оборудованных соответствующим образом местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов представлено различные виды мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м³. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. Контейнеры для сбора ТБО

оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Отработанные LED лампы размещаются в контейнерах для сбора коммунальных отходов (ТБО) на территории контейнерной площадки и не требуют особых методов сбора и хранения. Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией.

Передача отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими разрешительные документы на деятельность по обращению с отходами.

При соблюдении условий и сроков накопления, транспортировки данные виды отходов не окажут отрицательного воздействия на окружающую среду.

2.4.6 Лимиты накопления и захоронения отходов

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Лимиты накопления отходов представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	150,76637
в том числе отходов производства	-	150,01637
отходов потребления	-	0,75
Опасные отходы		

-	-	-
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), 20 03 01	-	0,75
Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы), 20 01 36	-	0,01637
Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15 (Шлак), 10 03 16	-	150,0
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду

2.5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

На территории проектируемого объекта отсутствуют значительные источники физических воздействий на окружающую среду.

Источники шума и электромагнитных излучений размещаются в хозяйственной зоне, на значительном удалении от основных зданий объекта и ближайших жилых домов, с учетом требуемых санитарных разрывов.

2.5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

На территории отсутствует зона техногенного радиоактивного загрязнения вследствие крупных радиационных аварий, а так же нет объектов, являющихся потенциальными источниками радиационных загрязнений (АЭС, ТЭЦ, предприятий по добыче, переработке и использованию минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов и т.д.).

Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов [16, 17].

2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

2.6.1 Состояние и условия землепользования

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) первый ИГЭ – суглинок буровато - коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый, просадочный.

Грунты первого инженерно-геологического элемента обладают просадочными свойствами.

Возможная величина просадки грунтов от собственного веса при замачивании не превышает 5 см.

Тип грунтовых условий площадки по просадочности – первый;

2) второй ИГЭ – суглинок темно-коричневого цвета, твердой консистенции, комковатой структуры, просадочный.

Показатели физических свойств грунтов

Таблица №11

Показатели	Ед. изм.	Номер инженерно-геологического элемента	
		1-ИГЭ	2-ИГЭ
Плотность твёрдых частиц	г/см ³	2,71	2,71
Плотность грунта	г/см ³	1,59	1,80
Плотность сухого грунта	г/см ³	1,46	1,59
Коэффициент пористости	e ₀	0,86	0,71
Влажность природная	%w	7,8-12,0	13,2-13,7
Степень влажности	Sr	0,21-0,42	0,50-0,53
Влажность на границе текучести	WL	27,9	29,8
Влажность на границе раскатыв.	WP	18,9	19,8
Число пластичности	JP	9,0	10,0
Показатель текучести	JL	<0	<0
Коэффициент фильтрации	м/сут	0,21	0,16

Показатели прочностных и деформационных свойств грунтов

Таблица №12

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии			
		γ_1 / γ_{II} , кН/м ³	ϕ_I / ϕ_{II} , град	C_I / C_{II} кПа	E МПа
1	Суглинок просадочный	<u>17,5</u> 17,5	<u>19</u> 20	<u>3</u> 5	4,1
2	Суглинок непросадочный	<u>19,1</u> 19,1	<u>20</u> 23	<u>18</u> 27	19

Нормативные показатели прочностных и деформационных свойств грунтов 1-го ИГЭ приняты согласно лабораторным данным, 2-го ИГЭ приняты согласно СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013.

Показатели просадочных свойств грунтов

Таблица №13

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300
Относительная просадочность	0,006	0,025	0,045
Начальное просадочное давление, P_{sl} , кПа	138		

Группа грунтов по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно СН РК 8.02-05-2002:

Суглинок твердый – 35В.

2.6.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Намечаемая деятельность связана с незначительное трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Минимизация негативного воздействия при эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях путем своевременной ликвидации аварийных просыпей агрохимикатов, отходов, проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ решается путем организованного отвода и очистки поверхностных сточных вод; сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудования двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел.

В результате реализации вышеприведенного комплекса мер по предотвращению при эксплуатации предприятия отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир

2.7.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта

Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, топодем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовый воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет.

2.7.2 Источники воздействия на растительность и животный мир

Учитывая скудность растительного и животного мира на территории исследуемого участка, антропогенную трансформацию естественных экологических систем в результате использования участка под пастбища, нанесение какого-либо значительного ущерба в результате эксплуатации проектируемого объекта не прогнозируется.

Объекты растительного мира, произрастающие на участке, не представляют ценности как объекты, подлежащие охране или ресурсы, используемые в качестве сырья или корма для скота. Все они широко распространены на прилегающих территориях и их уничтожение на локальных участках в результате эксплуатации не представляет опасности для популяции.

Объекты животного мира с началом эксплуатации в результате фактора беспокойства мигрируют на прилегающие участки, где условия их проживания сохраняются.

Существует вероятность уничтожения единичных особей черепахи по причине их медленного передвижения, но данный вид очень широко распространен на соседних участках.

Возможно уничтожение части популяции насекомых, что обусловлено поведенческими и физиологическими особенностями представителей этих групп животных.

2.8 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

2.8.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Алматы ([каз. Алматы](#), [Almaty](#); в 1867—1921 годах — [Вёрный](#)) — город республиканского значения в [Казахстане](#), бывшая столица Республики Казахстан (до 1997 года), [Казахской ССР](#) (в составе [СССР](#); до 1991 года), [Казакской АССР](#) (в составе [РСФСР](#); до 1936 года), бывший административный центр [Алматинской области](#) (до 2001 года).

Алматы является крупнейшим по численности населения городом и регионом Казахстана: по данным на август 2022 года в городе проживало 2 135 365 человек.

После 1941 года, из-за массовой [эвакуации](#) заводов и рабочих из европейской части [СССР](#) во время Великой Отечественной войны, Алматы из города с слабо развитой промышленностью превратилась в один из крупнейших промышленных центров Советского Союза. Только за 1941—1945 годы промышленный потенциал города увеличился во много раз. Экономически активное население города выросло с 104 тысяч человек в 1919 году до 365 тысяч в 1968 году.

В 1967 году в городе насчитывалось 145 предприятий, причём основная их масса — предприятия лёгкой и пищевой промышленности, что несколько отличало город от типичного советского уклона в сторону тяжёлой промышленности и производства средств производства. Главными отраслями промышленности являлись пищевая (36 % валовой продукции промышленности), базирующаяся в основном на местном обильном плодовоовощном сырьё, и [лёгкая промышленность](#) (31 %). Основные заводы и предприятия пищевой промышленности: мясоконсервный, мукомольно-крупяной (с макаронной фабрикой), молочный, шампанских вин, [плодоконсервный](#), табачный комбинаты, кондитерская фабрика, заводы ликёро-водочный, винный, пивоваренный, дрожжевой, чаеразвесочная фабрика; лёгкой промышленности: текстильный и меховой комбинаты, фабрики хлопкопрядильная, трикотажная, [ковровые](#), обувные, швейные, полиграфический и [хлопчатобумажный комбинат](#). Тяжёлая промышленность составляла 33 % объёма производства и была представлена предприятиями [тяжёлого машиностроения](#), имелись заводы электротехнический, литейно-механический, вагоноремонтный, ремонтно-подшипниковый, стройматериалов, деревообделочный, железобетонных конструкций и строительных деталей, [домостроительный комбинат](#).

На завершающем этапе советского периода Алматы считалась одним из самых «зелёных» городов СССР и по степени озеленения располагалась на третьем месте в общесоюзном рейтинге. Этому способствовала разумная планировка города, обилие зелёных насаждений, парковых зон и фонтанов.

В советское время общегородское планирование Алматы задумывалось в соответствии с концепцией «[города-сада](#)». Она представлялась как

совокупность относительно небольших кластеров из микрорайонов, которые отделялись друг от друга озеленёнными полосами. По плану строителей такие микрорайоны должны были обладать всей необходимой для жителей инфраструктурой (детскими садами, магазинами и т. д.).

Начиная с 1991 года центральные районы города начали сильно меняться, резко выросла плотность уличного движения, что в свою очередь негативно сказалось на уровне загрязнённости в городе. На дорогах привычным явлением стали [автомобильные пробки](#) в утренние и вечерние часы. После получения независимости городская общественная инфраструктура начала обновляться, были отстроены новые гостиницы, казино, рестораны и торговые центры.

В 1997 году указом президента Республики Казахстан [Нурсултана Назарбаева столица](#) была перенесена в Акмолу, переименованную полгода спустя в [Астану](#). Алматы была фактически отодвинута на периферию политической жизни страны, что существенно сказалось на уровне городского администрирования.

На данный момент Алматы является научным, культурным, промышленным и финансовым центром страны. В Алматы пока остаются [Национальный банк Республики Казахстан](#) и некоторые посольства, остальные правительственные учреждения переведены в Астану. 1 июля 1998 года был принят Закон об особом статусе города. Алматы неофициально называют «Южной столицей».

В 2007 году город был добавлен в список самых дорогих городов мира для иностранцев, оказавшись в тридцатке.

Всё бóльшую проблему для горожан создаёт увеличившийся многократно автопарк города. Летом 2007 года официально было объявлено, что в Алматы зарегистрировано 500 тысяч единиц автотранспорта. Всё меньше становится дней, когда можно наблюдать из города снежные вершины. Чаще виден только грязно-жёлтый туман, закрывающий горизонт. Руководство озабочено этой проблемой, с большим запозданием начато строительство транспортных развязок и Восточной объездной дороги, прилагаются усилия для завершения ещё советского долгостроя — метро.

С конца 1990-х до середины 2008 года город переживал период экономического и инвестиционного бума, а также интенсивного строительства.

2.8.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест на этапе эксплуатации. Персоналу на площадке представится возможность работать с современными технологиями, следовательно, заинтересованные рабочие смогут пройти обучение.

Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей

проектируемого объекта. На всех рабочих специальностях и частично ИТР будет задействовано местное население.

2.8.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду проектируемого предприятия оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, получения ценного ликвидного продукта – цветных металлов, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

2.8.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены компоненты двух блоков:

- социальной среды, включающей – трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы;
- экономической среды, включающей – экономическое развитие территории, землепользование.

Интегральное воздействие на каждый компонент определялось в соответствии с критериями, учитывающими специфику социально-экономических условий региона путем суммирования баллов отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

- трудовая занятость ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- доходы и уровень жизни населения ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;
- рекреационные ресурсы ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие;
- экономическое развитие территории ($3+5+3=11$) – высокое положительное воздействие;
- землепользование ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;
- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;
- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

В целом эксплуатация производства в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

2.8.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Промплощадка проектируемого предприятия размещена за пределами особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон водных объектов и вне земель государственного лесного фонда.

Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участкам строительства, определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

На прилегающей к проектируемому предприятию территории в основном преобладают низкозначимые с различной степенью устойчивости, преобразованные и трансформированные (сельскохозяйственные земли, деградированные степи), относящиеся к городской застройке. Они утратили потенциал биоразнообразия и возможность естественного восстановления, но сохраняют резерв средоформирующего каркаса после улучшения и санации с использованием компенсационных мер.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Оценка устойчивости прилегающих к предприятию ландшафтов к антропогенному воздействию на основе комплексных критериев, включает геологические, геоморфологические, почвенные и геоботанические особенности. Выделено 3 класса устойчивости ландшафтов: неустойчивые, среднеустойчивые и устойчивые. К неустойчивым относятся все горные лесные ландшафты, а также степные ландшафты денудационных, эрозионно-денудационных приподнятых равнин и аккумулятивных озерно-аллювиальных равнин. Неустойчивость последних, связана не столько с антропогенными факторами, а больше, с периодической трансгрессией и регрессией рек. Поэтому во временном аспекте эти ландшафты не устойчивы, а антропогенные нагрузки могут стимулировать различные негативные процессы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участка предприятия и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

3.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 г № 270-п [31].

В настоящем РООС выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ.

Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т.е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическую среду.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности.

Комплексная оценка воздействия всех операций, производимых при производстве, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Воздушная среда	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	8	Низкая значимость
	Шум	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных (талых и дождевых) сточных вод в пределах территории завода, их организованный отвод и очистка, предотвращающие химическое загрязнение поверхностных водных объектов	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод отсутствует, ввиду предотвращения инфильтрации поверхностного стока в подземные горизонты	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Изъятие водных ресурсов из действующего водозабора в пределах разрешения на специальное водопользование	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Земельные ресурсы	Объекты размещаются на существующей прмплощадке,	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
	изъятие земель не предусматривается					
Почвы	Механические нарушения на территории завода	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Загрязнение почв химическими веществами	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Растительный и животный мир	Объекты размещаются на существующей прмплощадке, изъятие земель не предусматривается, физическое воздействие отсутствует	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Отсутствие интегрального воздействия на растительность и животный мир в районе предприятия, изменение видового разнообразия не прогнозируется	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость

Как следует из вышеприведенного расчета при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта воздействие низкой значимости будет отмечаться на все компоненты.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

В целом положительное интегральное воздействие прогнозируется на социально-экономическую среду, а отрицательное воздействие на компоненты природной среды от планируемой деятельности не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что предусмотренные проектом работы, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В тоже время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

3.3 Оценка последствий аварийных ситуаций

Транспортная авария. Около 75% всех аварий на автомобильном транспорте происходит из-за нарушения водителями правил дорожного движения. Наиболее опасными видами нарушений по-прежнему остаются превышение скорости, игнорирование дорожных знаков, выезд на полосу встречного движения и управление автомобилем в нетрезвом состоянии. Очень часто приводят к авариям плохие дороги (главным образом скользкие), неисправность машин (на первом месте – тормоза, на втором – рулевое управление, на третьем – колеса и шины). Особенную опасность представляют аварии при транспортировке опасных веществ, в данном случае серной кислоты и мышьяксодержащего кека.

Опасность транспортной аварии на проектируемом предприятии для людей заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании веществ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Для окружающей среды опасность заключается в загрязнении земель, водных объектов, повреждении растительности.

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 °С;
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м²;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. Воздействие аварийных ситуаций, описанных выше, оценивается как локальное, кратковременное, сильное, средней значимости

В настоящем ОВОС использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

Матрица экологического риска для аварийных ситуаций предприятия представлена в таблице 3.2. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 3.2 - Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6}$ $<10^{-4}$	$\geq 10^{-4}$ $<10^{-3}$	$\geq 10^{-3}$ $<10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	≥ 1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1			1				x x x x		
11-21	16		16		Низкий риск			x x		
22-32								x x		
33-43										
44-54						Средний риск			Высокий риск	
55-64										

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.
2. «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246).
3. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.
4. 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>.
5. 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>.
6. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.
7. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.
8. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
9. Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п. – Режим доступа: [#z7](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004825).
11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө. – Режим доступа: [#z7](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007664).
12. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.

13. Об утверждении Правил экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс]. Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 июня 2007 года N 535. – Режим доступа: [#z4](http://adilet.zan.kz/rus/docs/P070000535).

14. Об утверждении Классификатора отходов [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п. – Режим доступа: [#z5](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775).

15. Об утверждении Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п. – Режим доступа: [#z6](http://adilet.zan.kz/rus/docs/V090005672).

16. Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017543#z177>.

17. 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>.

18. 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>.

19. Об утверждении гигиенических нормативов "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010671>.

20. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.- Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

21. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной

экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010774>.

22. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности окружающей среды (почве) [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 25 июня 2015 года № 452. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011755>.

23. Об утверждении перечня отходов для размещения на полигонах различных классов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 2 августа 2007 года N 244-п. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897>.

24. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" [Электронный ресурс]. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017242>.

25. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

26. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 25 ноября 2014 года № 146. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010031>.

27. Об утверждении перечня наилучших доступных технологий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 155. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 января 2015 года № 10166. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010166>.

28. Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2013 года № 162-Ө - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1300008559>.

29. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97.

30. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

31. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду (утверждены приказом МООН РК от 29 октября 2010 года № 270-п).

32. ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30039535#pos=1;-109.

33. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)».

34. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

35. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Л.-1983 г.

36. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

37. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

38. Об утверждении критериев оценки экологической обстановки территорий [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 202. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010928#z1>.

39. ГОСТ 17.5.3.06-85. «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

40. Р РК 218-53-2006. Рекомендации по применению гранулированных шлаков свинцового производства АО «КАЗЦИНК» в дорожном строительстве» [Электронный ресурс]. Рекомендация Комитета развития транспортной инфраструктуры №Р РК 218- 53 -2006. Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/E06IA0053AD>.

41. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

42. «Переработка вторичных отходов производства ферромарганца и силикомарганца». 07.09.2015. Рубрика: Производство ферросплавов Автор: Paxey. <https://metallurgist.pro/pererabotka-vtorichnyh-othodov-proizvodstva-ferromargantsa-i-silikomargantsa/>.

43. Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 342.

44. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.;

45. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Астана, 2008- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п;

46. «Методика расчета валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии». Приложение № 2 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

47. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005;

48. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов», Астана, 2008. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п,

49. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п.;

50. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

51. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.

52. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө).

53. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

54. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

55. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.

56. ИТС 26-2017 (Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям) «Производство чугуна, стали, ферросплавов». Москва. Бюро НДТ. 2017

57. ГОСТ-1639-93 (ГОСТ-6825-74) «Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения».

58. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.

59. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.

60. Использование пыли сухих газоочисток производства ферросиликомарганца. К.т.н. Толымбекова Л.Б. Инновационный Евразийский университет, Казахстан. Режим доступа - http://www.rusnauka.com/45_VSN_2015/Tecnic/1_203835.doc.htm.

61. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).

62. Об утверждении Правил учета отходов производства и потребления [Электронный ресурс]. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 11 июля 2016 года № 312. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014103>.

63. Об утверждении формы отчета по инвентаризации отходов и инструкции по ее заполнению. Приказ и.о Министра энергетики Республики Казахстан от 29 июля 2016 года № 352. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234>.

64. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.

65. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».

66. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 324, Алматинская область

Объект: 0004, Вариант 1 Цех по производству медных сплавов

Источник загрязнения N 0001, Медьплавильная печь

Источник выделения N 001, Труба дымовая

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год , $T = 2952$

Плавка цветных металлов

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

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

Коэффициент, учитывающий условия плавки , $KOEFUSPL = 1.125$

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИЛТ

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

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

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Итого без очистки:

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

Итого с очисткой:

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

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения 001 Шихтовой участок

Список литературы:

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

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

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

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

Группа производств— Производство цветных металлов

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

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

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

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

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 ($Q_{\text{сек}}$, г/с) рассчитывается по формуле (6.2.):

$$Q_{\text{сек}} = \frac{Q_{\text{год}} \times 10^6}{T \times 3600} \quad (6.2)$$

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

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

$$Q_{\text{сек}} = \frac{Q_{\text{год}} \times 10^6}{T \times 3600} = \frac{0,31296 \times 10^6}{3912 \times 3600} = 0,0222 \text{ г/с}$$

Итого выбросы без учета очистки:

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

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

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

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

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

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

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

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

ИТОГО:

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

Источник загрязнения: 6003 Пересыпка шлака из печей

Источник выделения: 001,

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

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

Материал: Шлак

Влажность материала в диапазоне: 7.0 - 8.0 %

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

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

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

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

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

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

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

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

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

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

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

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 Автостоянка на 5 м/мест

Источник выделения: 001, Неорганизованный источник

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

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

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л						
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
95	5	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр	Мпр,	Тх,	Мхх,	Мl,	г/с
						т/год

	мин	г/мин	мин	г/мин	г/км		
0337	4	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.01165
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.000622
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.0000854
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.00001388
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.0000323

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

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

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

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

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

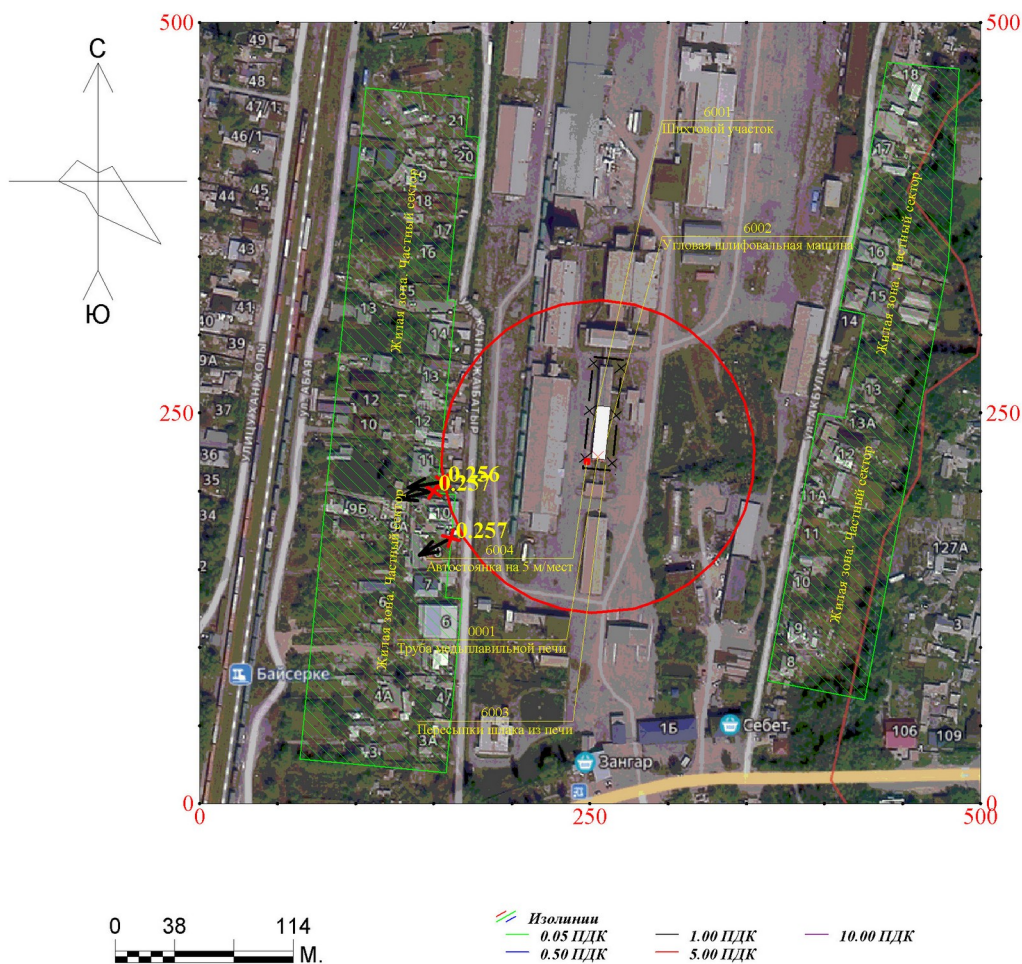
ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Приложение Б. Карты рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

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



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

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "Каз Гранд Экопроект"

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

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-п>-<ис>	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
000401	0001 T	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	255	222							

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	C_m (см ³)	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0001	0.00041	T	0.020	1.71	57.0
Суммарный М = 0.00041 г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 0.019845 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.71 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК						

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

Расчет по территории жилой застройки 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(U^*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.71$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/

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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
Примесь :0146 - Медь (II) оксид /в пересчете на медь/

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<06~П>~<ис>	~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	г/с~
000401 0001 Т		9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	255	222				1.0	1.20	0	0.1563000
000401 6004 П1		2.0				28.0	248	219	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0000960

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :324 Алматинская область.
Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 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	000401 0001	0.15630	Т	0.255	1.71	114.1									
2	000401 6004	0.00009600	П	0.017	0.50	11.4									

Суммарный М = 0.15640 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.271805 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.63 м/с															

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

Расчет по территории жилой застройки 001

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

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

Расшифровка обозначений
| 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 Qc [доли ПДК]	
	Ки - код источника для верхней строки Ви	

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

y= 500 :	Y-строка 1 Смах= 0.168 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)
x= 0 :	50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qc :	0.126: 0.138: 0.150: 0.159: 0.165: 0.168: 0.166: 0.160: 0.151: 0.141: 0.129:
Сс :	0.025: 0.028: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.026:
Фоп:	137 : 144 : 151 : 159 : 169 : 179 : 189 : 199 : 208 : 215 : 221 :
Уоп:	2.37 : 2.31 : 2.23 : 2.20 : 2.17 : 2.15 : 2.16 : 2.19 : 2.23 : 2.29 : 2.36 :
Ви :	0.126: 0.138: 0.149: 0.158: 0.165: 0.168: 0.166: 0.160: 0.151: 0.140: 0.129:
Ки :	0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 450 :	Y-строка 2 Смах= 0.193 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)
x= 0 :	50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qc :	0.140: 0.155: 0.169: 0.181: 0.190: 0.193: 0.191: 0.183: 0.171: 0.157: 0.143:
Сс :	0.028: 0.031: 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.038: 0.037: 0.034: 0.031: 0.029:
Фоп:	132 : 138 : 146 : 155 : 166 : 179 : 191 : 203 : 212 : 221 : 227 :
Уоп:	2.30 : 2.21 : 2.14 : 2.09 : 2.05 : 2.03 : 2.04 : 2.07 : 2.12 : 2.20 : 2.28 :
Ви :	0.139: 0.154: 0.169: 0.181: 0.189: 0.193: 0.191: 0.183: 0.171: 0.157: 0.142:
Ки :	0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :	0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки :	6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 400 :	Y-строка 3 Смах= 0.221 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=178)
x= 0 :	50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qc :	0.153: 0.171: 0.189: 0.205: 0.217: 0.221: 0.218: 0.208: 0.193: 0.175: 0.156:
Сс :	0.031: 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.044: 0.044: 0.042: 0.039: 0.035: 0.031:
Фоп:	125 : 131 : 139 : 149 : 163 : 178 : 194 : 208 : 219 : 228 : 234 :
Уоп:	2.23 : 2.13 : 2.05 : 1.98 : 1.94 : 1.92 : 1.93 : 1.98 : 2.04 : 2.11 : 2.21 :
Ви :	0.152: 0.171: 0.189: 0.204: 0.216: 0.220: 0.217: 0.207: 0.192: 0.174: 0.156:
Ки :	0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :	0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Ки :	6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 350 :	Y-строка 4 Смах= 0.249 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=178)
x= 0 :	50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qc :	0.164: 0.186: 0.208: 0.228: 0.243: 0.249: 0.245: 0.232: 0.212: 0.191: 0.168:
Сс :	0.033: 0.037: 0.042: 0.046: 0.049: 0.050: 0.049: 0.046: 0.042: 0.038: 0.034:
Фоп:	117 : 122 : 130 : 141 : 157 : 178 : 199 : 217 : 229 : 237 : 242 :
Уоп:	2.17 : 2.06 : 1.98 : 1.90 : 1.84 : 1.83 : 1.85 : 1.88 : 1.95 : 2.04 : 2.14 :
Ви :	0.164: 0.186: 0.207: 0.227: 0.242: 0.248: 0.244: 0.231: 0.212: 0.190: 0.168:
Ки :	0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :	0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Ки :	6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

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

y= 250 :	Y-строка 6 Смах= 0.256 долей ПДК (x= 150.0; напр.ветра=105)
x= 0 :	50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qc :	0.178: 0.205: 0.233: 0.256: 0.202: 0.092: 0.177: 0.255: 0.239: 0.211: 0.183:
Сс :	0.036: 0.041: 0.047: 0.051: 0.040: 0.018: 0.035: 0.051: 0.048: 0.042: 0.037:

Фоп:	96	:	98	:	100	:	105	:	117	:	170	:	238	:	254	:	259	:	262	:	263	:
Uоп:	2.11	:	1.98	:	1.88	:	1.76	:	1.70	:	1.68	:	1.70	:	1.71	:	1.86	:	1.96	:	2.07	:
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Би	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Би	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	200	:	Y-строка 7 Стах= 0.257 долей ПДК (x= 150.0; напр.ветра= 78)									
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:
Qс	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Сс	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Фоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Uоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Би	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	150	:	Y-строка 8 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра=307)									
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:
Qс	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Сс	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Фоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Uоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Би	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	100	:	Y-строка 9 Стах= 0.253 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 2)									
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:
Qс	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Сс	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Фоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Uоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Би	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

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

y=	0	:	Y-строка 11 Стах= 0.197 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)									
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:
Qс	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Сс	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Фоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Uоп:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Би	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

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

Координаты точки : X= 150.0 м Y= 200.0 м

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

Достигается при опасном направлении 78 град
и скорости ветра 1.71 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
1	000401	0001	T	0.1563	0.254444	99.2	1.6279230
В сумме =				0.254444	99.2		
Суммарный вклад остальных =				0.002160	0.8		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Параметры_расчетного_прямоугольника_No_1

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
1-	0.126	0.138	0.150	0.159	0.165	0.168	0.166	0.160	0.151	0.141	0.129	- 1
2-	0.140	0.155	0.169	0.181	0.190	0.193	0.191	0.183	0.171	0.157	0.143	- 2
3-	0.153	0.171	0.189	0.205	0.217	0.221	0.218	0.208	0.193	0.175	0.156	- 3
4-	0.164	0.186	0.208	0.228	0.243	0.249	0.245	0.232	0.212	0.191	0.168	- 4
5-	0.173	0.198	0.224	0.248	0.253	0.236	0.250	0.252	0.229	0.203	0.178	- 5
6-С	0.178	0.205	0.233	0.256	0.202	0.092	0.177	0.255	0.239	0.211	0.183	С- 6
7-	0.179	0.206	0.234	0.257	0.196	0.072	0.167	0.254	0.239	0.211	0.184	- 7
8-	0.174	0.199	0.226	0.250	0.251	0.226	0.245	0.254	0.230	0.204	0.179	- 8
9-	0.165	0.188	0.210	0.231	0.246	0.253	0.248	0.235	0.215	0.192	0.170	- 9
10-	0.154	0.173	0.192	0.208	0.220	0.225	0.221	0.211	0.195	0.177	0.158	-10
11-	0.141	0.157	0.171	0.184	0.193	0.197	0.194	0.186	0.174	0.160	0.144	-11
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.25660 Долей ПДК
=0.05132 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 150.0 м

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

При опасном направлении ветра : 78 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.71 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Расшифровка обозначений

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

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

y=	29:	70:	76:	120:	124:	170:	172:	220:	267:	270:	315:	320:	363:	370:	410:
x=	64:	69:	69:	73:	74:	78:	79:	83:	88:	88:	93:	93:	97:	98:	102:
Qс :	0.171:	0.187:	0.189:	0.204:	0.205:	0.218:	0.219:	0.225:	0.224:	0.224:	0.216:	0.215:	0.202:	0.200:	0.186:

Сс	:	0.034:	0.037:	0.038:	0.041:	0.041:	0.044:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.043:	0.043:	0.040:	0.040:	0.037:
Фоп:	:	45 :	51 :	52 :	61 :	62 :	74 :	74 :	89 :	105 :	106 :	120 :	121 :	132 :	133 :	141 :
Uоп:	:	2.13 :	2.06 :	2.05 :	1.98 :	1.98 :	1.94 :	1.93 :	1.91 :	1.91 :	1.91 :	1.94 :	1.94 :	1.98 :	1.98 :	2.06 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.171:	0.186:	0.188:	0.203:	0.205:	0.217:	0.218:	0.224:	0.223:	0.223:	0.216:	0.214:	0.202:	0.199:	0.185:
Ки	:	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
Ки	:	:	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

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

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

y=	:	401:	120:	131:	427:	452:	400:	420:	427:	79:	117:	121:	164:	167:	207:	217:
x=	:	166:	167:	168:	171:	173:	176:	178:	179:	364:	371:	372:	380:	380:	388:	390:
Qс	:	0.209:	0.246:	0.251:	0.197:	0.185:	0.212:	0.202:	0.198:	0.220:	0.234:	0.235:	0.244:	0.245:	0.246:	0.245:
Сс	:	0.042:	0.049:	0.050:	0.039:	0.037:	0.042:	0.040:	0.040:	0.044:	0.047:	0.047:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:
Фоп:	:	154 :	41 :	44 :	158 :	160 :	156 :	159 :	160 :	323 :	312 :	311 :	295 :	294 :	276 :	272 :
Uоп:	:	1.96 :	1.85 :	1.83 :	2.05 :	2.07 :	1.96 :	1.98 :	2.04 :	1.92 :	1.88 :	1.88 :	1.84 :	1.85 :	1.83 :	1.85 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.208:	0.244:	0.249:	0.196:	0.184:	0.211:	0.201:	0.198:	0.219:	0.233:	0.234:	0.243:	0.243:	0.245:	0.244:
Ки	:	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	:	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	:	73:	250:	316:	317:	247:	267:	360:	280:	367:	117:	67:	313:	403:	417:	167:
x=	:	395:	396:	410:	410:	413:	417:	418:	419:	420:	421:	426:	426:	426:	429:	430:
Qс	:	0.206:	0.241:	0.219:	0.219:	0.232:	0.227:	0.201:	0.223:	0.198:	0.211:	0.192:	0.212:	0.182:	0.176:	0.218:
Сс	:	0.041:	0.048:	0.044:	0.044:	0.046:	0.045:	0.040:	0.045:	0.040:	0.042:	0.038:	0.042:	0.036:	0.035:	0.044:
Фоп:	:	317 :	259 :	239 :	238 :	261 :	254 :	230 :	251 :	229 :	302 :	312 :	242 :	223 :	222 :	287 :
Uоп:	:	1.98 :	1.85 :	1.93 :	1.93 :	1.89 :	1.90 :	1.98 :	1.91 :	2.04 :	1.96 :	2.04 :	1.96 :	2.08 :	2.10 :	1.93 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.206:	0.240:	0.219:	0.218:	0.231:	0.226:	0.201:	0.223:	0.197:	0.210:	0.191:	0.212:	0.182:	0.176:	0.217:
Ки	:	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	:	0.001:
Ки	:	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	:	:	6004 :

y=	:	439:	114:	117:	467:	217:	475:	160:	167:	207:	217:	317:	254:	267:	301:	367:
x=	:	433:	435:	435:	439:	440:	440:	443:	445:	452:	454:	460:	461:	464:	470:	470:
Qс	:	0.166:	0.203:	0.204:	0.155:	0.217:	0.152:	0.210:	0.210:	0.210:	0.209:	0.195:	0.204:	0.201:	0.193:	0.177:
Сс	:	0.033:	0.041:	0.041:	0.031:	0.043:	0.030:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.039:	0.041:	0.040:	0.039:	0.035:
Фоп:	:	219 :	301 :	300 :	217 :	272 :	216 :	288 :	286 :	274 :	271 :	245 :	261 :	258 :	250 :	236 :
Uоп:	:	2.15 :	1.98 :	1.98 :	2.21 :	1.93 :	2.23 :	1.96 :	1.96 :	1.96 :	1.96 :	2.03 :	1.98 :	1.98 :	2.04 :	2.10 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.166:	0.203:	0.204:	0.154:	0.216:	0.151:	0.209:	0.209:	0.209:	0.209:	0.194:	0.204:	0.201:	0.192:	0.177:
Ки	:	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	:	:	0.001:	0.001:	:	0.001:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:
Ки	:	:	6004 :	6004 :	:	6004 :	:	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	:

y=	:	317:	348:	417:	367:	388:	417:	429:	467:	470:
x=	:	473:	479:	479:	480:	482:	483:	484:	486:	486:

Qc : 0.188: 0.178: 0.159: 0.173: 0.166: 0.157: 0.154: 0.142: 0.141:
 Cc : 0.038: 0.036: 0.032: 0.035: 0.033: 0.031: 0.031: 0.028: 0.028:
 Фоп: 246 : 241 : 229 : 237 : 234 : 229 : 228 : 223 : 223 :
 Уоп: 2.05 : 2.11 : 2.20 : 2.12 : 2.16 : 2.20 : 2.21 : 2.29 : 2.29 :
 : : : : : : : : : :
 Ви : 0.188: 0.178: 0.159: 0.173: 0.166: 0.157: 0.153: 0.142: 0.141:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

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

Координаты точки : X= 161.0 м Y= 170.0 м

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

Достигается при опасном направлении 61 град
 и скорости ветра 1.70 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000401 0001	T	0.1563	0.254487	99.2	99.2	1.6281990
			В сумме =	0.254487	99.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.002169	0.8		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Расшифровка обозначений

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

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

y=	122:	125:	131:	141:	154:	170:	187:	206:	218:	238:	257:	274:	290:	303:	313:
x=	251:	232:	213:	196:	182:	170:	161:	156:	155:	156:	161:	170:	182:	196:	213:
Qc :	0.255:	0.255:	0.255:	0.256:	0.255:	0.255:	0.255:	0.256:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:
Cc :	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:
Фоп:	2 :	13 :	25 :	36 :	47 :	59 :	70 :	81 :	88 :	99 :	110 :	121 :	133 :	144 :	155 :
Уоп:	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :
Ви :	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	319:	322:	322:	319:	313:	303:	290:	274:	257:	238:	226:	206:	187:	170:	154:
x=	232:	255:	259:	278:	297:	314:	328:	340:	349:	354:	355:	354:	349:	340:	328:
Qc :	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:
Cc :	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:
Фоп:	167 :	180 :	182 :	193 :	205 :	216 :	227 :	239 :	250 :	261 :	268 :	279 :	290 :	301 :	313 :
Уоп:	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :
Ви :	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	141:	131:	125:	122:
x=	314:	297:	278:	251:
Qc :	0.255:	0.255:	0.255:	0.255:
Cc :	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:
Фоп:	324 :	335 :	347 :	2 :
Уоп:	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :
Ви :	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

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

Координаты точки : X= 156.0 м Y= 206.0 м

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

Достигается при опасном направлении 81 град
 и скорости ветра 1.71 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<06-П>-<ИС>	----	-М-(Мq)-	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000401 0001	T	0.1563	0.253185	99.1	99.1	1.6198643
В сумме =				0.253185	99.1		
Суммарный вклад остальных =				0.002406	0.9		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

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
<06-П>-<ИС>	----	~м	~м	~м/с	~м3/с	градС	~м	~м	~м	~м	гр.	----	----	----	г/с
000401 6004 П1		2.0				28.0	248	219	2	2	0 1.0	1.00	0 0.0000156		

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См ³)	Um	Xm		См (См ³)	Um	Xm					
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----									
1	000401 6004	0.00001560	п	0.001	0.50	11.4									
Суммарный М = 0.00001560 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.001393 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п>-<ис>	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
000401 6004 P1		2.0				28.0	248	219	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0000391

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m (C_m')	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000401 6004	0.00003910	п	0.003	0.50	11.4	
Суммарный $M = 0.00003910$ г/с							
Сумма C_m по всем источникам =				0.002793 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п>-<ис>	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
000401 0001 T		9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	255	222				1.0	1.20	0	0.0344000
000401 6004 П1		2.0				28.0	248	219	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0164000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См ⁻³)	Um	Xm		См (См ⁻³)	Um	Xm					
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	000401 0001	0.03440	T	0.002	1.71	114.1									
2	000401 6004	0.01640	П	0.117	0.50	11.4									

Суммарный M = 0.05080 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.119392 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0
размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

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

y=	500 :	Y-строка											1	Смах=	0.004	долей ПДК (x=											250.0;	напр.ветра=180)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
x=	0 :	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</

y=	450 :	Y-строка											2	Смах= 0.006 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
x=	0 :	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</

y=	400	:	Y-строка										3	Смах=	0.008	долей ПДК (x=	250.0;	напр.ветра=180)
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:						
Qc	:	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:						
Cc	:	0.020:	0.024:	0.028:	0.033:	0.037:	0.038:	0.037:	0.033:	0.028:	0.024:	0.020:						

y=	350 :	Y-строка											4	Смах= 0.012 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)										
x=	0 :	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:													
Qc	:	0.004:	0.006:	0.007:	0.009:	0.011:	0.012:	0.011:	0.009:	0.007:	0.005:	0.004:												
Cc	:	0.022:	0.028:	0.034:	0.044:	0.054:	0.059:	0.054:	0.043:	0.034:	0.027:	0.022:												

y=	300	:	Y-строка										5	Смах=	0.022	долей ПДК (x=	250.0;	напр.ветра=181)
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:						
Qc	:	0.005:	0.006:	0.008:	0.012:	0.018:	0.022:	0.018:	0.012:	0.008:	0.006:	0.005:						
Cc	:	0.025:	0.031:	0.042:	0.061:	0.091:	0.111:	0.089:	0.060:	0.041:	0.031:	0.024:						

y= 250 :	Y-строка 6 Смах= 0.070 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=184)											
x= 0 :	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:		
Qс : 0.005:	0.007:	0.010:	0.016:	0.036:	0.070:	0.033:	0.016:	0.009:	0.007:	0.005:		
Сс : 0.026:	0.034:	0.049:	0.082:	0.178:	0.351:	0.165:	0.078:	0.047:	0.033:	0.026:		
Фоп: 97 :	99 :	102 :	107 :	123 :	184 :	239 :	253 :	259 :	261 :	263 :		
Uоп: 7.00 :	5.22 :	2.87 :	1.65 :	0.89 :	0.65 :	0.93 :	1.69 :	2.91 :	5.22 :	7.00 :		
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
Ви : 0.004:	0.006:	0.008:	0.014:	0.035:	0.070:	0.032:	0.013:	0.008:	0.006:	0.004:		
Ки : 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :		
Ви : 0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:		
Ки : 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :		

y=	200	:	Y-строка 7 Смах= 0.098 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=354)																		
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:									
Qc	:	0.005:	0.007:	0.010:	0.017:	0.041:	0.098:	0.037:	0.016:	0.010:	0.007:	0.005:									
Cc	:	0.026:	0.034:	0.050:	0.085:	0.204:	0.491:	0.185:	0.081:	0.048:	0.033:	0.026:									
Фоп:	86	:	84	:	83	:	79	:	68	:	354	:	290	:	281	:	277	:	276	:	274
Uоп:	7.00	:	5.07	:	2.82	:	1.62	:	0.84	:	0.57	:	0.86	:	1.65	:	2.86	:	5.12	:	7.00
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:									
Ви	:	0.004:	0.006:	0.008:	0.015:	0.040:	0.098:	0.036:	0.014:	0.008:	0.006:	0.004:									
Ки	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004	:	6004									
Ви	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:									
Ки	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001									

y=	150	:	Y-строка	8	Смах=	0.028	долей ПДК (x=	250.0;	напр.ветра=359)
----	-----	---	----------	---	-------	-------	---------------	--------	-----------------

```

x=      0 :      50:      100:      150:      200:      250:      300:      350:      400:      450:      500:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.021: 0.028: 0.020: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005:
Cc : 0.025: 0.032: 0.044: 0.067: 0.107: 0.139: 0.102: 0.064: 0.043: 0.031: 0.025:
-----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

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

Координаты точки : X= 250.0 м Y= 200.0 м

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

Достигается при опасном направлении 354 град
и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
<Об-П>-<ИС>			М-(Мq)	-С[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6004	П	0.0164	0.098076	99.9	99.9	5.9802370
В сумме =				0.098076	99.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000067	0.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :0337 - Углерод оксид

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

```

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

```

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

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

Расшифровка обозначений

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

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

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

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

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

y=	401:	120:	131:	427:	452:	400:	420:	427:	79:	117:	121:	164:	167:	207:	217:
x=	166:	167:	168:	171:	173:	176:	178:	179:	364:	371:	372:	380:	380:	388:	390:
Qc	: 0.007:	0.012:	0.013:	0.006:	0.005:	0.007:	0.006:	0.006:	0.008:	0.009:	0.009:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc	: 0.034:	0.061:	0.067:	0.030:	0.027:	0.035:	0.031:	0.030:	0.038:	0.045:	0.046:	0.053:	0.053:	0.054:	0.053:

y=	73:	250:	316:	317:	247:	267:	360:	280:	367:	117:	67:	313:	403:	417:	167:
x=	395:	396:	410:	410:	413:	417:	418:	419:	420:	421:	426:	426:	426:	429:	430:
Qc	: 0.007:	0.010:	0.007:	0.007:	0.009:	0.008:	0.006:	0.008:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:	0.005:	0.005:	0.007:
Cc	: 0.033:	0.049:	0.037:	0.037:	0.043:	0.040:	0.030:	0.039:	0.029:	0.034:	0.028:	0.034:	0.025:	0.024:	0.037:

y=	439:	114:	117:	467:	217:	475:	160:	167:	207:	217:	317:	254:	267:	301:	367:
x=	433:	435:	435:	439:	440:	440:	443:	445:	452:	454:	460:	461:	464:	470:	470:
Qc	: 0.004:	0.006:	0.006:	0.004:	0.007:	0.004:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:
Cc	: 0.022:	0.031:	0.032:	0.020:	0.036:	0.019:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.028:	0.031:	0.030:	0.028:	0.024:

y=	317:	348:	417:	367:	388:	417:	429:	467:	470:
x=	473:	479:	479:	480:	482:	483:	484:	486:	486:
Qc	: 0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.027:	0.024:	0.020:	0.023:	0.022:	0.020:	0.019:	0.017:	0.017:

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

Координаты точки : X= 164.0 м Y= 198.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02064 долей ПДК |
| 0.10322 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 76 град
и скорости ветра 1.41 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-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ----		
1	000401 6004	П	0.0164	0.018584	90.0	90.0	1.1331712		
2	000401 0001	Т	0.0344	0.002061	10.0	100.0	0.059898462		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :0337 - Углерод оксид

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=	122:	125:	131:	141:	154:	170:	187:	206:	218:	238:	257:	274:	290:	303:	313:
x=	251:	232:	213:	196:	182:	170:	161:	156:	155:	156:	161:	170:	182:	196:	213:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:
Cc :	0.088:	0.090:	0.091:	0.093:	0.094:	0.095:	0.094:	0.094:	0.094:	0.092:	0.091:	0.090:	0.088:	0.086:	0.084:

y=	319:	322:	322:	319:	313:	303:	290:	274:	257:	238:	226:	206:	187:	170:	154:
x=	232:	255:	259:	278:	297:	314:	328:	340:	349:	354:	355:	354:	349:	340:	328:
Qc :	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	0.083:	0.081:	0.081:	0.080:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.077:	0.077:	0.077:	0.078:	0.078:	0.080:	0.081:

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

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

Координаты точки : X= 170.0 м Y= 170.0 м

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

Достигается при опасном направлении 58 град
и скорости ветра 1.52 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-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ----		
1	000401 6004	П	0.0164	0.016851	88.6	88.6	1.0275024		
2	000401 0001	Т	0.0344	0.002167	11.4	100.0	0.062995844		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Козфициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Козфициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	----	----	----	----	----	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	г/с
000401 6004	П1	2.0				28.0	248	219	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0007970

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

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

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п>-<ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000401 0001	T	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	255	222				3.0	1.20	0	0.0013900
000401 6002	P1	2.0				28.0	261	234	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0028000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 324 Алматинская область.

Задание : 0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 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	M	Тип	См (См')	Ум	Хм		Номер	Код	M	Тип	См (См')	Ум	Хм	
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]		-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000401 0001	0.00139	T	0.003	1.71	57.0		1	000401 0001	0.00139	T	0.003	1.71	57.0	
2	000401 6002	0.00280	P	0.720	0.50	5.3		2	000401 6002	0.00280	P	0.720	0.50	5.3	
Суммарный М = 0.00419 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.722763 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 324 Алматинская область.

Задание : 0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь : 2902 - Взвешенные вещества

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 324 Алматинская область.

Задание : 0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь : 2902 - Взвешенные вещества

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0

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

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Qc	:	0.004	:	0.006	:	0.009	:	0.011	:	0.014	:	0.015	:	0.015	:	0.013	:	0.010	:	0.007	:	0.005
Cc	:	0.002	:	0.003	:	0.004	:	0.006	:	0.007	:	0.008	:	0.007	:	0.006	:	0.005	:	0.003	:	0.002
y=	350	Y-строка 4 Смах= 0.026 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=175)																				
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500											
Qc	:	0.005	:	0.008	:	0.012	:	0.016	:	0.022	:	0.026	:	0.024	:	0.019	:	0.013	:	0.010	:	0.006
Cc	:	0.002	:	0.004	:	0.006	:	0.008	:	0.011	:	0.013	:	0.012	:	0.009	:	0.007	:	0.005	:	0.003
y=	300	Y-строка 5 Смах= 0.054 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=171)																				
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500											
Qc	:	0.006	:	0.010	:	0.014	:	0.022	:	0.034	:	0.054	:	0.045	:	0.027	:	0.017	:	0.011	:	0.007
Cc	:	0.003	:	0.005	:	0.007	:	0.011	:	0.017	:	0.027	:	0.023	:	0.014	:	0.009	:	0.006	:	0.004
Фоп	:	105	:	108	:	113	:	121	:	137	:	171	:	211	:	233	:	244	:	251	:	254
Uоп	:	7.00	:	7.00	:	7.00	:	7.00	:	5.99	:	5.57	:	7.00	:	7.00	:	7.00	:	7.00	:	7.00
Ви	:	0.005	:	0.009	:	0.013	:	0.021	:	0.034	:	0.053	:	0.044	:	0.026	:	0.016	:	0.011	:	0.007
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002
Ви	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.000	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001
Ки	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001
y=	250	Y-строка 6 Смах= 0.315 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=146)																				
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500											
Qc	:	0.006	:	0.010	:	0.016	:	0.026	:	0.057	:	0.315	:	0.102	:	0.034	:	0.020	:	0.012	:	0.008
Cc	:	0.003	:	0.005	:	0.008	:	0.013	:	0.028	:	0.157	:	0.051	:	0.017	:	0.010	:	0.006	:	0.004
Фоп	:	94	:	95	:	96	:	98	:	105	:	146	:	248	:	260	:	263	:	265	:	266
Uоп	:	7.00	:	7.00	:	7.00	:	7.00	:	5.22	:	0.86	:	1.10	:	5.99	:	7.00	:	7.00	:	7.00
Ви	:	0.005	:	0.010	:	0.015	:	0.026	:	0.057	:	0.315	:	0.100	:	0.034	:	0.019	:	0.012	:	0.007
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002
Ви	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:		:		:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001
Ки	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:		:		:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001
y=	200	Y-строка 7 Смах= 0.130 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 18)																				
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500											
Qc	:	0.006	:	0.010	:	0.016	:	0.025	:	0.051	:	0.130	:	0.073	:	0.032	:	0.019	:	0.012	:	0.008
Cc	:	0.003	:	0.005	:	0.008	:	0.013	:	0.025	:	0.065	:	0.037	:	0.016	:	0.009	:	0.006	:	0.004
Фоп	:	83	:	81	:	78	:	73	:	61	:	18	:	311	:	291	:	284	:	280	:	278
Uоп	:	7.00	:	7.00	:	7.00	:	7.00	:	5.89	:	0.97	:	4.07	:	6.57	:	7.00	:	7.00	:	7.00
Ви	:	0.005	:	0.010	:	0.015	:	0.025	:	0.050	:	0.129	:	0.073	:	0.032	:	0.018	:	0.011	:	0.007
Ки	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002	:	6002
Ви	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.001	:	0.000	:	0.001	:		:		:	0.001	:	0.001	:	0.001
Ки	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:		:		:	0001	:	0001	:	0001
y=	150	Y-строка 8 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 7)																				
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500											
Qc	:	0.005	:	0.009	:	0.013	:	0.020	:	0.030	:	0.038	:	0.033	:	0.024	:	0.016	:	0.011	:	0.007
Cc	:	0.003	:	0.005	:	0.007	:	0.010	:	0.015	:	0.019	:	0.017	:	0.012	:	0.008	:	0.005	:	0.003
y=	100	Y-строка 9 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 5)																				
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500											
Qc	:	0.005	:	0.007	:	0.011	:	0.014	:	0.019	:	0.021	:	0.020	:	0.016	:	0.012	:	0.009	:	0.005
Cc	:	0.002	:	0.004	:	0.005	:	0.007	:	0.009	:	0.011	:	0.010	:	0.008	:	0.006	:	0.004	:	0.003
y=	50	Y-строка 10 Смах= 0.013 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)																				
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500											
Qc	:	0.004	:	0.005	:	0.008	:	0.010	:	0.012	:	0.013	:	0.013	:	0.011	:	0.009	:	0.006	:	0.004
Cc	:	0.002	:	0.003	:	0.004	:	0.005	:	0.006	:	0.007	:	0.006	:	0.006	:	0.005	:	0.003	:	0.002
y=	0	Y-строка 11 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)																				
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500											
Qc	:	0.003	:	0.004	:	0.005	:	0.006	:	0.008	:	0.009	:	0.008	:	0.007	:	0.006	:	0.004	:	0.003
Cc	:	0.002	:	0.002	:	0.002	:	0.003	:	0.004	:	0.004	:	0.004	:	0.004	:	0.003	:	0.002	:	0.002

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

Координаты точки : X= 250.0 м Y= 250.0 м

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

Достигается при опасном направлении 146 град
и скорости ветра 0.86 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000401 6002	П	0.0028	0.314503	100.0	100.0	112.3223572
В сумме =				0.314503	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000157	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Параметры_расчетного_прямоугольника_No_1

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.31466 Долей ПДК
=0.15733 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 250.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 250.0 м

При опасном направлении ветра : 146 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.86 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Расшифровка обозначений

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

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

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

y=	29:	70:	76:	120:	124:	170:	172:	220:	267:	270:	315:	320:	363:	370:	410:
x=	64:	69:	69:	73:	74:	78:	79:	83:	88:	88:	93:	93:	97:	98:	102:
Qc :	0.005:	0.007:	0.007:	0.010:	0.010:	0.012:	0.012:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:	0.008:
Cc :	0.002:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:
y=	420:	458:	24:	70:	120:	170:	220:	270:	455:	320:	370:	199:	420:	220:	240:
x=	103:	107:	111:	119:	123:	128:	133:	138:	140:	143:	148:	152:	153:	154:	156:
Qc :	0.008:	0.006:	0.006:	0.010:	0.014:	0.018:	0.022:	0.022:	0.007:	0.018:	0.014:	0.026:	0.010:	0.028:	0.029:
Cc :	0.004:	0.003:	0.003:	0.005:	0.007:	0.009:	0.011:	0.011:	0.003:	0.009:	0.007:	0.013:	0.005:	0.014:	0.014:
y=	20:	132:	270:	322:	281:	57:	165:	170:	70:	362:	370:	198:	320:	322:	94:
x=	158:	158:	159:	159:	160:	161:	161:	161:	162:	162:	163:	164:	164:	164:	165:
Qc :	0.008:	0.019:	0.028:	0.021:	0.027:	0.011:	0.024:	0.025:	0.012:	0.016:	0.015:	0.029:	0.022:	0.022:	0.015:
Cc :	0.004:	0.009:	0.014:	0.010:	0.013:	0.006:	0.012:	0.012:	0.006:	0.008:	0.008:	0.015:	0.011:	0.011:	0.007:
y=	401:	120:	131:	427:	452:	400:	420:	427:	79:	117:	121:	164:	167:	207:	217:
x=	166:	167:	168:	171:	173:	176:	178:	179:	364:	371:	372:	380:	380:	388:	390:
Qc :	0.012:	0.018:	0.020:	0.010:	0.009:	0.013:	0.011:	0.011:	0.013:	0.016:	0.016:	0.020:	0.020:	0.022:	0.022:
Cc :	0.006:	0.009:	0.010:	0.005:	0.004:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:	0.008:	0.008:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:
y=	73:	250:	316:	317:	247:	267:	360:	280:	367:	117:	67:	313:	403:	417:	167:
x=	395:	396:	410:	410:	413:	417:	418:	419:	420:	421:	426:	426:	426:	429:	430:
Qc :	0.011:	0.021:	0.015:	0.015:	0.017:	0.016:	0.011:	0.016:	0.011:	0.012:	0.009:	0.013:	0.009:	0.007:	0.013:
Cc :	0.005:	0.010:	0.007:	0.007:	0.009:	0.008:	0.006:	0.008:	0.005:	0.006:	0.004:	0.007:	0.004:	0.004:	0.007:
y=	439:	114:	117:	467:	217:	475:	160:	167:	207:	217:	317:	254:	267:	301:	367:
x=	433:	435:	435:	439:	440:	440:	443:	445:	452:	454:	460:	461:	464:	470:	470:
Qc :	0.006:	0.010:	0.011:	0.005:	0.014:	0.004:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.010:	0.011:	0.011:	0.010:	0.007:
Cc :	0.003:	0.005:	0.005:	0.002:	0.007:	0.002:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.005:	0.004:
y=	317:	348:	417:	367:	388:	417:	429:	467:	470:						
x=	473:	479:	479:	480:	482:	483:	484:	486:	486:						
Qc :	0.009:	0.007:	0.005:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:						
Cc :	0.005:	0.004:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:						

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

Координаты точки : X= 164.0 м Y= 198.0 м

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

Достигается при опасном направлении 70 град
и скорости ветра 7.00 м/с

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

Вклады источников							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000401 6002	П	0.0028	0.028671	97.7	97.7	10.2395887
В сумме =				0.028671	97.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000687	2.3		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Расшифровка обозначений

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

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

y= 122: 125: 131: 141: 154: 170: 187: 206: 218: 238: 257: 274: 290: 303: 313:

 x= 251: 232: 213: 196: 182: 170: 161: 156: 155: 156: 161: 170: 182: 196: 213:

 Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033:
 Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:

y= 319: 322: 322: 319: 313: 303: 290: 274: 257: 238: 226: 206: 187: 170: 154:

 x= 232: 255: 259: 278: 297: 314: 328: 340: 349: 354: 355: 354: 349: 340: 328:

 Qc : 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.034: 0.033: 0.033: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029:
 Cc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:

y= 141: 131: 125: 122:

 x= 314: 297: 278: 251:

 Qc : 0.028: 0.027: 0.027: 0.027:
 Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:

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

Координаты точки : X= 278.0 м Y= 319.0 м

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

Достигается при опасном направлении 191 град
 и скорости ветра 5.48 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<06-П>-ИС>	----	М-(Мг)----	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M----
1	000401 6002	П	0.0028	0.035455	96.6	96.6	12.6624842
В сумме =				0.035455	96.6		
Суммарный вклад остальных =				0.001236	3.4		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

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	KP	Ди	Выброс
<06-П>-<ИС>	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
000401 6001	П1	2.0				28.0	251	238	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0222000
000401 6003	П1	2.0				28.0	260	217	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0003570

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :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	Xm		Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000401 6001	0.02220	П	0.375	0.50	21.2		1	000401 6001	0.02220	П	0.375	0.50	21.2	
2	000401 6003	0.00036	П	0.006	0.50	21.2		2	000401 6003	0.00036	П	0.006	0.50	21.2	
Суммарный М = 0.02256 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.380649 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
--

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 10:00
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :324 Алматинская область.
 Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
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 Смax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= 500 : Y-строка 1 Смax= 0.029 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qс : 0.018: 0.020: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.020: 0.018:
Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

y= 450 : Y-строка 2 Смax= 0.037 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qс : 0.020: 0.025: 0.029: 0.033: 0.036: 0.037: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025: 0.020:
Сс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:

y= 400 : Y-строка 3 Смax= 0.056 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qс : 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.052: 0.056: 0.052: 0.044: 0.035: 0.029: 0.024:
Сс : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.017: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 123 : 129 : 137 : 148 : 163 : 180 : 197 : 211 : 223 : 231 : 237 :
Uоп: 6.35 : 5.32 : 4.43 : 1.23 : 1.09 : 1.04 : 1.08 : 1.22 : 4.39 : 5.32 : 6.41 :
Ви : 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.051: 0.056: 0.052: 0.043: 0.035: 0.029: 0.024:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : :

y= 350 : Y-строка 4 Смax= 0.097 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)
x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qс : 0.027: 0.034: 0.044: 0.063: 0.085: 0.097: 0.086: 0.064: 0.045: 0.034: 0.027:
Сс : 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.025: 0.029: 0.026: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:
Фоп: 114 : 119 : 127 : 138 : 156 : 179 : 204 : 221 : 233 : 241 : 246 :
Uоп: 5.83 : 4.65 : 1.22 : 0.99 : 0.87 : 0.83 : 0.86 : 0.97 : 1.20 : 4.59 : 5.73 :
Ви : 0.027: 0.033: 0.044: 0.062: 0.084: 0.096: 0.085: 0.063: 0.044: 0.033: 0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : :

y= 300 : Y-строка 5 Смax= 0.212 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)
--

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	: 0.029	: 0.038	: 0.056	: 0.090	: 0.157	: 0.212	: 0.161	: 0.091	: 0.057	: 0.038	: 0.029
Cc	: 0.009	: 0.011	: 0.017	: 0.027	: 0.047	: 0.064	: 0.048	: 0.027	: 0.017	: 0.011	: 0.009
Фоп	: 104	: 107	: 112	: 122	: 141	: 179	: 218	: 238	: 247	: 253	: 256
Uоп	: 5.41	: 4.15	: 1.05	: 0.85	: 0.93	: 0.67	: 0.90	: 0.84	: 1.03	: 4.13	: 5.32
Ви	: 0.029	: 0.037	: 0.055	: 0.088	: 0.156	: 0.210	: 0.159	: 0.090	: 0.056	: 0.038	: 0.029
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001
Ви	:	:	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	:	:
Ки	:	:	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	:	:

y=	250	Y-строка 6 Смах= 0.315 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=175)									
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	: 0.030	: 0.040	: 0.062	: 0.110	: 0.246	: 0.315	: 0.252	: 0.113	: 0.064	: 0.040	: 0.030
Cc	: 0.009	: 0.012	: 0.019	: 0.033	: 0.074	: 0.094	: 0.076	: 0.034	: 0.019	: 0.012	: 0.009
Фоп	: 93	: 93	: 95	: 97	: 103	: 175	: 256	: 263	: 265	: 266	: 267
Uоп	: 5.16	: 3.94	: 0.98	: 0.79	: 0.63	: 0.50	: 0.62	: 0.78	: 0.97	: 1.30	: 5.16
Ви	: 0.030	: 0.039	: 0.062	: 0.109	: 0.244	: 0.310	: 0.251	: 0.112	: 0.063	: 0.040	: 0.030
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001
Ви	:	:	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.004	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	:
Ки	:	:	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	:

y=	200	Y-строка 7 Смах= 0.303 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 2)									
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	: 0.030	: 0.039	: 0.060	: 0.102	: 0.206	: 0.303	: 0.213	: 0.105	: 0.061	: 0.040	: 0.030
Cc	: 0.009	: 0.012	: 0.018	: 0.031	: 0.062	: 0.091	: 0.064	: 0.031	: 0.018	: 0.012	: 0.009
Фоп	: 81	: 79	: 76	: 70	: 53	: 2	: 308	: 291	: 284	: 281	: 279
Uоп	: 5.22	: 4.03	: 1.00	: 0.81	: 0.67	: 0.59	: 0.66	: 0.80	: 0.99	: 3.95	: 5.22
Ви	: 0.029	: 0.039	: 0.059	: 0.101	: 0.205	: 0.302	: 0.210	: 0.103	: 0.060	: 0.039	: 0.030
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001
Ви	:	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.003	: 0.002	: 0.001	: 0.000	:
Ки	:	:	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	:

y=	150	Y-строка 8 Смах= 0.137 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)									
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	: 0.028	: 0.036	: 0.050	: 0.075	: 0.110	: 0.137	: 0.113	: 0.077	: 0.051	: 0.036	: 0.028
Cc	: 0.008	: 0.011	: 0.015	: 0.023	: 0.033	: 0.041	: 0.034	: 0.023	: 0.015	: 0.011	: 0.008
Фоп	: 71	: 66	: 60	: 49	: 30	: 1	: 331	: 312	: 300	: 294	: 289
Uоп	: 5.57	: 4.37	: 1.10	: 0.91	: 0.78	: 1.12	: 0.78	: 0.90	: 1.09	: 4.33	: 5.47
Ви	: 0.028	: 0.035	: 0.049	: 0.074	: 0.109	: 0.135	: 0.110	: 0.075	: 0.050	: 0.036	: 0.028
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001
Ви	:	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:
Ки	:	:	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	:

y=	100	Y-строка 9 Смах= 0.072 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)									
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	: 0.026	: 0.031	: 0.039	: 0.052	: 0.065	: 0.072	: 0.066	: 0.053	: 0.040	: 0.032	: 0.026
Cc	: 0.008	: 0.009	: 0.012	: 0.016	: 0.020	: 0.022	: 0.020	: 0.016	: 0.012	: 0.009	: 0.008
Фоп	: 61	: 56	: 48	: 36	: 20	: 1	: 340	: 324	: 313	: 305	: 299
Uоп	: 6.07	: 5.00	: 4.03	: 1.07	: 0.96	: 0.93	: 0.96	: 1.08	: 3.97	: 5.00	: 5.99
Ви	: 0.025	: 0.031	: 0.039	: 0.051	: 0.064	: 0.071	: 0.065	: 0.052	: 0.039	: 0.031	: 0.026
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001
Ви	:	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	:
Ки	:	:	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	: 6003	:

y=	50	Y-строка 10 Смах= 0.045 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 0)									
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	: 0.023	: 0.027	: 0.032	: 0.037	: 0.042	: 0.045	: 0.042	: 0.037	: 0.032	: 0.027	: 0.023
Cc	: 0.007	: 0.008	: 0.010	: 0.011	: 0.013	: 0.013	: 0.013	: 0.011	: 0.010	: 0.008	: 0.007

y=	0	Y-строка 11 Смах= 0.032 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 0)									
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	: 0.019	: 0.023	: 0.026	: 0.029	: 0.031	: 0.032	: 0.031	: 0.029	: 0.026	: 0.023	: 0.019
Cc	: 0.006	: 0.007	: 0.008	: 0.009	: 0.009	: 0.010	: 0.009	: 0.009	: 0.008	: 0.007	: 0.006

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

Координаты точки : X= 250.0 м Y= 250.0 м

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

Достигается при опасном направлении 175 град
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
1	000401	6001	П	0.0222	0.310400	98.7	13.9819670
				В сумме =	0.310400	98.7	
				Суммарный вклад остальных =	0.004107	1.3	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Параметры_расчетного_прямоугольника_No_1

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.018	0.020	0.024	0.026	0.028	0.029	0.028	0.026	0.024	0.020	0.018	- 1
2-	0.020	0.025	0.029	0.033	0.036	0.037	0.036	0.033	0.029	0.025	0.020	- 2
3-	0.024	0.029	0.035	0.043	0.052	0.056	0.052	0.044	0.035	0.029	0.024	- 3
4-	0.027	0.034	0.044	0.063	0.085	0.097	0.086	0.064	0.045	0.034	0.027	- 4
5-	0.029	0.038	0.056	0.090	0.157	0.212	0.161	0.091	0.057	0.038	0.029	- 5
6-C	0.030	0.040	0.062	0.110	0.246	0.315	0.252	0.113	0.064	0.040	0.030	C- 6
7-	0.030	0.039	0.060	0.102	0.206	0.303	0.213	0.105	0.061	0.040	0.030	- 7
8-	0.028	0.036	0.050	0.075	0.110	0.137	0.113	0.077	0.051	0.036	0.028	- 8
9-	0.026	0.031	0.039	0.052	0.065	0.072	0.066	0.053	0.040	0.032	0.026	- 9
10-	0.023	0.027	0.032	0.037	0.042	0.045	0.042	0.037	0.032	0.027	0.023	-10
11-	0.019	0.023	0.026	0.029	0.031	0.032	0.031	0.029	0.026	0.023	0.019	-11
--	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.31451 Долей ПДК
=0.09435 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 250.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 250.0 м

При опасном направлении ветра : 175 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

Расшифровка обозначений

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

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

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

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

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

y=	20:	132:	270:	322:	281:	57:	165:	170:	70:	362:	370:	198:	320:	322:	94:
x=	158:	158:	159:	159:	160:	161:	161:	161:	162:	162:	163:	164:	164:	164:	165:
Qc :	0.032:	0.070:	0.116:	0.083:	0.111:	0.040:	0.092:	0.096:	0.044:	0.062:	0.058:	0.119:	0.088:	0.087:	0.053:
Cc :	0.010:	0.021:	0.035:	0.025:	0.033:	0.012:	0.028:	0.029:	0.013:	0.019:	0.017:	0.036:	0.027:	0.026:	0.016:
Фоп:	23 :	41 :	109 :	132 :	115 :	27 :	51 :	53 :	28 :	144 :	146 :	65 :	133 :	134 :	31 :
Uоп:	4.80 :	0.93 :	0.78 :	0.87 :	0.78 :	3.94 :	0.84 :	0.83 :	1.22 :	0.99 :	1.02 :	1.31 :	0.86 :	0.86 :	1.06 :
Вн :	0.032:	0.069:	0.115:	0.082:	0.110:	0.039:	0.091:	0.095:	0.043:	0.061:	0.057:	0.118:	0.087:	0.086:	0.053:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Вн :	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	:	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

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

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

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

y=	317:	348:	417:	367:	388:	417:	429:	467:	470:
x=	473:	479:	479:	480:	482:	483:	484:	486:	486:
Qc :	0.032:	0.030:	0.025:	0.028:	0.027:	0.025:	0.024:	0.020:	0.020:

Сс : 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:

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

Координаты точки : X= 156.0 м Y= 240.0 м

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

Достигается при опасном направлении 91 град
и скорости ветра 1.29 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ			ИСТОЧНИКОВ				
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<06-П>-<ИС>	---	М-(Мг)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	----- b=C/M
1	000401 6001	П	0.0222	0.119531	99.2	99.2	5.3842959
			В сумме =	0.119531	99.2		
Суммарный вклад остальных			=	0.000920	0.8		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

y=	319:	322:	322:	319:	313:	303:	290:	274:	257:	238:	226:	206:	187:	170:	154:
x=	232:	255:	259:	278:	297:	314:	328:	340:	349:	354:	355:	354:	349:	340:	328:
Qc :	0.149:	0.147:	0.146:	0.143:	0.136:	0.130:	0.125:	0.118:	0.113:	0.108:	0.106:	0.102:	0.099:	0.097:	0.095:
Cc :	0.045:	0.044:	0.044:	0.043:	0.041:	0.039:	0.037:	0.035:	0.034:	0.032:	0.032:	0.031:	0.030:	0.029:	0.029:
Фоп:	167 :	183 :	185 :	198 :	211 :	224 :	236 :	248 :	259 :	270 :	276 :	287 :	297 :	307 :	317 :
Uоп:	1.01 :	1.02 :	1.04 :	1.06 :	1.12 :	1.19 :	1.24 :	1.32 :	0.78 :	0.79 :	0.79 :	0.81 :	0.82 :	0.82 :	0.84 :
Ви :	0.147:	0.145:	0.144:	0.142:	0.135:	0.129:	0.124:	0.117:	0.111:	0.107:	0.105:	0.101:	0.097:	0.096:	0.093:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y=	141:	131:	125:	122:
x=	314:	297:	278:	251:
Qc :	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:
Cc :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Фоп:	327 :	337 :	347 :	0 :
Uоп:	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :
Ви :	0.092:	0.091:	0.091:	0.091:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

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

Координаты точки : X= 232.0 м Y= 319.0 м

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

Достигается при опасном направлении 167 град
и скорости ветра 1.01 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
1	000401 6001	П	0.0222	0.147346	98.9	98.9	6.6372104
			В сумме =	0.147346	98.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.001604	1.1		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Козффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Козффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<06-П>-<ИС>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0301-----															
000401 0001	T	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	255	222					1.0	1.20	0 0.1563000
000401 6004	P1	2.0				28.0	248	219	2	2	0	1.0	1.00	0 0.0000960	
----- Примесь 0330-----															
000401 6004	P1	2.0				28.0	248	219	2	2	0	1.0	1.00	0 0.0000391	

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86); - Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Мq	Тип	См (См')	Um	Xm		Номер	Код	Мq	Тип	См (См')	Um	Xm	
1	000401 0001	0.78150	T	0.255	1.71	114.1		1	000401 0001	0.78150	T	0.255	1.71	114.1	
2	000401 6004	0.00056	P	0.020	0.50	11.4		2	000401 6004	0.00056	P	0.020	0.50	11.4	

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.62 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.62 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Группа суммации : __31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0
размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

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

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

Qс : 0.126: 0.138: 0.150: 0.159: 0.165: 0.168: 0.166: 0.160: 0.151: 0.141: 0.129:
Фоп: 137 : 144 : 151 : 159 : 169 : 179 : 189 : 199 : 208 : 215 : 221 :
Uоп: 2.37 : 2.31 : 2.25 : 2.20 : 2.17 : 2.15 : 2.16 : 2.19 : 2.23 : 2.29 : 2.36 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.126: 0.138: 0.149: 0.158: 0.165: 0.168: 0.166: 0.160: 0.151: 0.140: 0.129:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

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

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

Qс : 0.140: 0.155: 0.169: 0.181: 0.190: 0.193: 0.191: 0.183: 0.172: 0.157: 0.143:
Фоп: 132 : 138 : 146 : 155 : 166 : 179 : 191 : 203 : 212 : 221 : 227 :
Uоп: 2.30 : 2.21 : 2.14 : 2.09 : 2.05 : 2.03 : 2.04 : 2.07 : 2.12 : 2.20 : 2.28 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.139: 0.154: 0.169: 0.181: 0.189: 0.193: 0.191: 0.183: 0.171: 0.157: 0.142:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : :

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

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

Qс : 0.153: 0.171: 0.189: 0.205: 0.217: 0.221: 0.218: 0.208: 0.193: 0.175: 0.156:
Фоп: 125 : 131 : 139 : 149 : 163 : 178 : 194 : 208 : 219 : 228 : 234 :
Uоп: 2.23 : 2.13 : 2.05 : 1.98 : 1.94 : 1.92 : 1.93 : 1.98 : 2.04 : 2.11 : 2.21 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.152: 0.171: 0.189: 0.204: 0.216: 0.220: 0.217: 0.207: 0.192: 0.174: 0.156:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :

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

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

Qс : 0.164: 0.186: 0.208: 0.228: 0.243: 0.249: 0.245: 0.232: 0.212: 0.191: 0.169:
Фоп: 117 : 122 : 130 : 141 : 157 : 178 : 199 : 217 : 229 : 237 : 242 :
Uоп: 2.17 : 2.06 : 1.98 : 1.90 : 1.84 : 1.83 : 1.85 : 1.88 : 1.95 : 2.04 : 2.14 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.164: 0.186: 0.207: 0.227: 0.242: 0.248: 0.244: 0.231: 0.212: 0.190: 0.168:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : :

y= 300 : Y-строка 5 Стах= 0.254 долей ПДК (x= 200.0; напр.ветра=145)

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

Qс : 0.174: 0.198: 0.224: 0.248: 0.254: 0.236: 0.250: 0.252: 0.229: 0.203: 0.178:
Фоп: 107 : 111 : 117 : 127 : 145 : 176 : 210 : 231 : 242 : 248 : 252 :
Uоп: 2.12 : 2.04 : 1.91 : 1.84 : 1.71 : 1.70 : 1.70 : 1.82 : 1.89 : 1.98 : 2.11 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.173: 0.198: 0.223: 0.246: 0.251: 0.233: 0.248: 0.250: 0.228: 0.203: 0.178:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 250 : Y-строка 6 Стах= 0.257 долей ПДК (x= 150.0; напр.ветра=105)

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	0.179	0.205	0.233	0.257	0.203	0.093	0.178	0.255	0.239	0.211	0.183
Фоп	96	98	100	105	117	170	238	254	259	262	263
Uоп	2.11	1.98	1.88	1.76	1.70	1.69	1.70	1.71	1.86	1.96	2.07
Ви	0.178	0.204	0.232	0.254	0.198	0.090	0.173	0.253	0.237	0.210	0.183
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.003	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001
Ки	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004

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

y=	150	Y-строка 8 Смах= 0.254 долей ПДК (x= 350.0; напр.ветра=307)									
x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	0.174	0.199	0.226	0.250	0.251	0.226	0.245	0.254	0.230	0.205	0.179
Фоп	74	71	65	56	37	4	328	307	296	290	286
Uоп	2.12	1.98	1.91	1.83	1.70	1.69	1.70	1.81	1.89	1.98	2.10
Ви	0.174	0.199	0.225	0.248	0.248	0.223	0.243	0.253	0.229	0.204	0.179
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001
Ви	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000
Ки	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004

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

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

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

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

Координаты точки : X= 150.0 м Y= 200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25696 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 78 град
и скорости ветра 1.71 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<06-П>-<ИС>	----	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
1	000401 0001	T	0.7815	0.254444	99.0	99.0	0.325584590
			В сумме =	0.254444	99.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.002512	1.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.25696
Достигается в точке с координатами: Хм = 150.0 м
(X-столбец 4, Y-строка 7) Ум = 200.0 м
При опасном направлении ветра : 78 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.71 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
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 Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y=	29:	70:	76:	120:	124:	170:	172:	220:	267:	270:	315:	320:	363:	370:	410:
x=	64:	69:	69:	73:	74:	78:	79:	83:	88:	88:	93:	93:	97:	98:	102:
Qс :	0.171:	0.187:	0.189:	0.204:	0.206:	0.218:	0.219:	0.225:	0.224:	0.224:	0.217:	0.215:	0.202:	0.200:	0.186:
Фоп:	45 :	51 :	52 :	61 :	62 :	74 :	74 :	89 :	105 :	106 :	120 :	121 :	132 :	133 :	141 :
Uоп:	2.13 :	2.06 :	2.05 :	1.98 :	1.98 :	1.94 :	1.93 :	1.91 :	1.91 :	1.91 :	1.94 :	1.94 :	1.98 :	1.98 :	2.06 :

Вн	: 0.171:	0.186:	0.188:	0.203:	0.205:	0.217:	0.218:	0.224:	0.223:	0.223:	0.216:	0.214:	0.202:	0.199:	0.185:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	: 0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

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

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

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

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

y=	439:	114:	117:	467:	217:	475:	160:	167:	207:	217:	317:	254:	267:	301:	367:
x=	433:	435:	435:	439:	440:	440:	443:	445:	452:	454:	460:	461:	464:	470:	470:
Qc	: 0.167:	0.203:	0.204:	0.155:	0.217:	0.152:	0.210:	0.210:	0.210:	0.209:	0.195:	0.204:	0.201:	0.193:	0.177:
Фоп:	219 :	301 :	300 :	217 :	272 :	216 :	288 :	286 :	274 :	271 :	245 :	261 :	258 :	250 :	236 :
Uоп:	2.15 :	1.98 :	1.98 :	2.21 :	1.93 :	2.23 :	1.96 :	1.96 :	1.96 :	1.96 :	2.03 :	1.98 :	1.98 :	2.04 :	2.10 :
Вн	: 0.166:	0.203:	0.204:	0.154:	0.216:	0.151:	0.209:	0.209:	0.209:	0.209:	0.194:	0.204:	0.201:	0.192:	0.177:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви	:	0.001:	0.001:		0.001:		0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
Ки	:	6004 :	6004 :		6004 :		6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

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

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

Координаты точки : X= 161.0 м Y= 170.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25701 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 61 град
и скорости ветра 1.70 м/с

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

Вклады источников							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф. влияния
----	<06-П>-<ИС>	---	М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000401 0001	T	0.7815	0.254487	99.0	99.0	0.325639784
			В сумме =	0.254487	99.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.002523	1.0		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

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

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

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

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

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

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

y=	141:	131:	125:	122:
x=	314:	297:	278:	251:
Qc :	0.255:	0.255:	0.255:	0.256:
Фоп:	324 :	335 :	347 :	2 :
Uоп:	1.71 :	1.71 :	1.71 :	1.71 :
Ви :	0.253:	0.253:	0.253:	0.253:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

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

Координаты точки : X= 156.0 м Y= 206.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25598 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 81 град
и скорости ветра 1.71 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000401 0001	T	0.7815	0.253185	98.9	98.9	0.323972881
			В сумме =	0.253185	98.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.002798	1.1		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

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

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент 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	KP	Ди	Выброс
<06-П>-<ИС>				м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
Примесь 0337-----															
000401 0001	T	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	255	222			1.0	1.20	0	0	0.0344000
000401 6004	P1	2.0				28.0	248	219	2	2	0	1.0	1.00	0	0.0164000
Примесь 2908-----															
000401 6001	P1	2.0				28.0	251	238	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0222000
000401 6003	P1	2.0				28.0	260	217	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0003570

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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 коэффицентом оседания F;
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	F	Д	
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000401 0001	0.00688	T	0.002	1.71	114.1	1.0		
2	000401 6004	0.00328	P	0.117	0.50	11.4	1.0		
3	000401 6001	0.07400	P	0.375	0.50	21.2	3.0		
4	000401 6003	0.00119	P	0.006	0.50	21.2	3.0		
Суммарный M = 0.08535 (сумма M/ПДК по всем примесям)									
Сумма Cm по всем источникам = 0.500042 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с									

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
 Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Фоп	- опасное напрвл. 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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= 500 : Y-строка 1 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
 Qс : 0.021: 0.023: 0.027: 0.030: 0.032: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.023: 0.021:

y= 450 : Y-строка 2 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
 Qс : 0.023: 0.029: 0.033: 0.038: 0.041: 0.043: 0.042: 0.038: 0.033: 0.029: 0.023:

y= 400 : Y-строка 3 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
 Qс : 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.058: 0.063: 0.059: 0.049: 0.041: 0.033: 0.028:
 Фоп: 123 : 129 : 137 : 148 : 163 : 180 : 197 : 211 : 222 : 230 : 237 :
 Uоп: 6.35 : 5.32 : 4.45 : 1.44 : 1.21 : 1.14 : 1.20 : 3.66 : 4.38 : 5.32 : 6.41 :
 Ви : 0.024: 0.029: 0.035: 0.043: 0.051: 0.055: 0.052: 0.043: 0.035: 0.029: 0.024:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 350 : Y-строка 4 Стах= 0.107 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=180)
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
 Qс : 0.031: 0.038: 0.050: 0.070: 0.094: 0.107: 0.095: 0.071: 0.050: 0.038: 0.031:
 Фоп: 115 : 120 : 127 : 138 : 156 : 180 : 203 : 221 : 233 : 240 : 245 :
 Uоп: 5.73 : 4.65 : 1.37 : 1.04 : 0.91 : 0.87 : 0.91 : 1.03 : 1.34 : 4.59 : 5.73 :
 Ви : 0.026: 0.033: 0.044: 0.062: 0.084: 0.096: 0.085: 0.063: 0.044: 0.033: 0.027:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 300 : Y-строка 5 Стах= 0.232 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
 Qс : 0.033: 0.042: 0.062: 0.099: 0.172: 0.232: 0.176: 0.101: 0.063: 0.043: 0.033:
 Фоп: 104 : 108 : 113 : 122 : 141 : 179 : 218 : 237 : 247 : 252 : 255 :
 Uоп: 5.41 : 4.19 : 1.10 : 0.87 : 0.93 : 0.68 : 0.90 : 0.87 : 1.09 : 4.11 : 5.32 :
 Ви : 0.029: 0.037: 0.055: 0.088: 0.156: 0.210: 0.159: 0.090: 0.056: 0.037: 0.029:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.020: 0.015: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 250 : Y-строка 6 Стах= 0.376 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=176)
 x= 0 : 50: 100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
 Qс : 0.034: 0.045: 0.070: 0.122: 0.264: 0.376: 0.272: 0.124: 0.071: 0.046: 0.034:
 Фоп: 93 : 94 : 95 : 98 : 105 : 176 : 255 : 262 : 265 : 266 : 267 :
 Uоп: 5.16 : 1.52 : 1.02 : 0.80 : 0.61 : 0.50 : 0.61 : 0.79 : 1.01 : 1.48 : 5.16 :

Вн	: 0.030:	0.039:	0.062:	0.108:	0.242:	0.310:	0.250:	0.111:	0.063:	0.040:	0.030:
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
Ви	: 0.003:	0.004:	0.006:	0.011:	0.019:	0.062:	0.020:	0.011:	0.006:	0.004:	0.003:
Ки	: 6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви	: 0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	0001:	0001:	0001:

y=	200	: Y-строка	7	Смах=	0.395	долей ПДК (x=	250.0;	напр.ветра=	0)												
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:									
Qс	: 0.034:	0.044:	0.068:	0.115:	0.234:	0.395:	0.235:	0.116:	0.068:	0.045:	0.034:										
Фоп:	82	:	80	:	77	:	71	:	55	:	0	:	306	:	290	:	283	:	280	:	278
Уоп:	5.22	:	1.56	:	1.05	:	0.82	:	0.65	:	0.57	:	0.64	:	0.81	:	1.03	:	1.53	:	5.22
Вн	: 0.029:	0.038:	0.059:	0.100:	0.204:	0.301:	0.209:	0.103:	0.060:	0.039:	0.029:										
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:										
Ви	: 0.003:	0.004:	0.006:	0.012:	0.028:	0.092:	0.022:	0.011:	0.006:	0.004:	0.003:										
Ки	: 6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:										
Ви	: 0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.003:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:										
Ки	: 0001:	0001:	0001:	6003:	6003:	6003:	6003:	6003:	0001:	0001:	0001:										

y=	150	: Y-строка	8	Смах=	0.165	долей ПДК (x=	250.0;	напр.ветра=	0)												
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:									
Qс	: 0.032:	0.041:	0.057:	0.086:	0.130:	0.165:	0.130:	0.087:	0.058:	0.041:	0.032:										
Фоп:	71	:	67	:	61	:	50	:	31	:	0	:	330	:	311	:	300	:	293	:	289
Уоп:	5.57	:	4.38	:	1.20	:	0.93	:	0.82	:	1.12	:	0.82	:	0.93	:	1.19	:	4.33	:	5.47
Вн	: 0.028:	0.035:	0.049:	0.074:	0.108:	0.135:	0.110:	0.075:	0.050:	0.035:	0.028:										
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:										
Ви	: 0.003:	0.004:	0.006:	0.010:	0.019:	0.026:	0.017:	0.009:	0.005:	0.004:	0.003:										
Ки	: 6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:										
Ви	: 0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:										
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	6003:	6003:	6003:	6003:	0001:	0001:	0001:										

y=	100	: Y-строка	9	Смах=	0.085	долей ПДК (x=	250.0;	напр.ветра=	0)												
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:									
Qс	: 0.030:	0.036:	0.045:	0.060:	0.076:	0.085:	0.077:	0.060:	0.046:	0.036:	0.030:										
Фоп:	62	:	56	:	48	:	37	:	21	:	0	:	340	:	324	:	312	:	304	:	298
Уоп:	6.07	:	5.00	:	4.00	:	1.20	:	1.02	:	1.00	:	1.02	:	1.19	:	3.97	:	5.00	:	5.99
Вн	: 0.025:	0.031:	0.039:	0.051:	0.064:	0.071:	0.065:	0.051:	0.039:	0.031:	0.025:										
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:										
Ви	: 0.003:	0.004:	0.005:	0.007:	0.009:	0.011:	0.009:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:										
Ки	: 6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:										
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:										
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:										

y=	50	: Y-строка	10	Смах=	0.052	долей ПДК (x=	250.0;	напр.ветра=	0)												
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:									
Qс	: 0.027:	0.031:	0.037:	0.044:	0.050:	0.052:	0.050:	0.044:	0.037:	0.031:	0.027:										
Фоп:	54	:	47	:	39	:	29	:	15	:	0	:	345	:	332	:	321	:	313	:	307
Уоп:	7.00	:	5.83	:	4.90	:	4.23	:	3.77	:	3.61	:	3.77	:	4.19	:	4.90	:	5.73	:	7.00
Вн	: 0.022:	0.027:	0.031:	0.036:	0.041:	0.043:	0.041:	0.037:	0.031:	0.027:	0.023:										
Ки	: 6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:										
Ви	: 0.003:	0.004:	0.004:	0.006:	0.006:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:										
Ки	: 6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:										
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:										
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:										

y=	0	: Y-строка	11	Смах=	0.038	долей ПДК (x=	250.0;	напр.ветра=	0)			
x=	0	:	50:	100:	150:	200:	250:	300:	350:	400:	450:	500:
Qс	: 0.022:	0.027:	0.031:	0.034:	0.037:	0.038:	0.037:	0.034:	0.031:	0.027:	0.022:	

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

Координаты точки : X= 250.0 м Y= 200.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39471 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 0 град

и скорости ветра 0.57 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000401 6001	П	0.0740	0.301486	76.4	76.4	4.0741358
2	000401 6004	П	0.0033	0.092325	23.4	99.8	28.1478119
			В сумме =	0.393811	99.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.000900	0.2		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

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

Параметры_расчетного_прямоугольника_No_1

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид

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

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
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 См<=0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

y=	29:	70:	76:	120:	124:	170:	172:	220:	267:	270:	315:	320:	363:	370:	410:
x=	64:	69:	69:	73:	74:	78:	79:	83:	88:	88:	93:	93:	97:	98:	102:
Qс :	0.031:	0.036:	0.036:	0.043:	0.043:	0.052:	0.052:	0.059:	0.061:	0.061:	0.055:	0.054:	0.046:	0.045:	0.039:
Фоп:	42 :	48 :	49 :	57 :	58 :	69 :	70 :	85 :	101 :	102 :	117 :	118 :	130 :	131 :	139 :
Uоп:	5.89 :	5.06 :	5.00 :	4.22 :	4.19 :	1.31 :	1.30 :	1.14 :	1.12 :	1.12 :	1.21 :	1.25 :	3.87 :	3.94 :	4.59 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Ви	:	0.026:	0.030:	0.031:	0.036:	0.037:	0.045:	0.045:	0.052:	0.053:	0.053:	0.049:	0.048:	0.040:	0.039:	0.034:
Ки	:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
Ви	:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:
Ки	:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

y=	420:	458:	24:	70:	120:	170:	220:	270:	455:	320:	370:	199:	420:	220:	240:	
x=	103:	107:	111:	119:	123:	128:	133:	138:	140:	143:	148:	152:	153:	154:	156:	
Qc	:	0.037:	0.033:	0.035:	0.043:	0.058:	0.080:	0.099:	0.100:	0.036:	0.082:	0.060:	0.117:	0.044:	0.128:	0.133:
Фоп:	141:	147:	34:	39:	48:	62:	82:	107:	153:	128:	142:	70:	152:	81:	93:	
Uоп:	4.74:	5.44:	5.32:	4.23:	1.21:	0.96:	0.89:	0.86:	5.00:	0.95:	1.16:	0.81:	4.05:	0.77:	0.77:	
Ви	:	0.032:	0.028:	0.029:	0.036:	0.049:	0.069:	0.087:	0.089:	0.031:	0.073:	0.053:	0.102:	0.038:	0.113:	0.118:
Ки	:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
Ви	:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.009:	0.003:	0.007:	0.005:	0.013:	0.004:	0.013:	0.013:
Ки	:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

y=	20:	132:	270:	322:	281:	57:	165:	170:	70:	362:	370:	198:	320:	322:	94:	
x=	158:	158:	159:	159:	160:	161:	161:	161:	162:	162:	163:	164:	164:	164:	165:	
Qc	:	0.038:	0.080:	0.128:	0.092:	0.123:	0.047:	0.106:	0.110:	0.051:	0.069:	0.065:	0.134:	0.098:	0.096:	0.062:
Фоп:	23:	42:	110:	133:	116:	27:	52:	54:	28:	145:	147:	67:	134:	135:	31:	
Uоп:	4.80:	0.97:	0.77:	0.90:	0.79:	3.97:	0.86:	0.85:	1.45:	1.06:	1.10:	0.77:	0.88:	0.89:	1.18:	
Ви	:	0.032:	0.069:	0.115:	0.082:	0.110:	0.039:	0.091:	0.094:	0.043:	0.061:	0.057:	0.117:	0.087:	0.086:	0.052:
Ки	:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
Ви	:	0.005:	0.009:	0.011:	0.008:	0.010:	0.006:	0.013:	0.013:	0.006:	0.006:	0.005:	0.015:	0.008:	0.008:	0.007:
Ки	:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:
Ки	:	0001:	0001:	6003:	0001:	6003:	0001:	6003:	0001:	0001:	0001:	0001:	6003:	0001:	6003:	0001:

y=	401:	120:	131:	427:	452:	400:	420:	427:	79:	117:	121:	164:	167:	207:	217:	
x=	166:	167:	168:	171:	173:	176:	178:	179:	364:	371:	372:	380:	380:	388:	390:	
Qc	:	0.052:	0.077:	0.086:	0.045:	0.039:	0.054:	0.047:	0.045:	0.049:	0.060:	0.061:	0.073:	0.074:	0.078:	0.078:
Фоп:	153:	36:	39:	157:	160:	155:	158:	159:	324:	315:	313:	299:	298:	282:	278:	
Uоп:	1.35:	1.00:	0.98:	4.03:	4.59:	1.29:	3.79:	3.95:	1.50:	1.18:	1.16:	1.01:	1.00:	0.96:	0.96:	
Ви	:	0.045:	0.066:	0.073:	0.038:	0.034:	0.047:	0.041:	0.039:	0.041:	0.051:	0.052:	0.063:	0.064:	0.069:	0.069:
Ки	:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
Ви	:	0.004:	0.009:	0.011:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки	:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви	:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

y=	73:	250:	316:	317:	247:	267:	360:	280:	367:	117:	67:	313:	403:	417:	167:	
x=	395:	396:	410:	410:	413:	417:	418:	419:	420:	421:	426:	426:	426:	429:	430:	
Qc	:	0.041:	0.074:	0.055:	0.054:	0.063:	0.059:	0.044:	0.057:	0.042:	0.044:	0.036:	0.049:	0.036:	0.034:	0.049:
Фоп:	318:	264:	243:	243:	266:	259:	233:	255:	232:	305:	314:	246:	226:	224:	291:	
Uоп:	4.38:	0.99:	1.24:	1.24:	1.09:	1.14:	4.07:	1.19:	4.20:	4.11:	5.00:	1.38:	4.90:	5.22:	1.40:	
Ви	:	0.035:	0.065:	0.048:	0.048:	0.055:	0.052:	0.038:	0.050:	0.037:	0.038:	0.031:	0.043:	0.031:	0.029:	0.042:
Ки	:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:	6001:
Ви	:	0.005:	0.006:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.004:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.004:
Ки	:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:	6004:
Ви	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:
Ки	:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:

y=	439:	114:	117:	467:	217:	475:	160:	167:	207:	217:	317:	254:	267:	301:	367:	
x=	433:	435:	435:	439:	440:	440:	443:	445:	452:	454:	460:	461:	464:	470:	470:	
Qc	:	0.031:	0.040:	0.041:	0.028:	0.049:	0.027:	0.044:	0.044:	0.045:	0.044:	0.039:	0.042:	0.041:	0.038:	0.034:

y=	317:	348:	417:	367:	388:	417:	429:	467:	470:	
x=	473:	479:	479:	480:	482:	483:	484:	486:	486:	
Qc	:	0.037:	0.034:	0.029:	0.032:	0.031:	0.029:	0.028:	0.023:	0.023:

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

Координаты точки : X= 164.0 м Y= 198.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13423 долей ПДК |

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

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<06-П>-<ИС>	----	М- (Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000401 6001	П	0.0740	0.116723	87.0	87.0	1.5773326
2	000401 6004	П	0.0033	0.015354	11.4	98.4	4.6810322
			В сумме =	0.132076	98.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.002155	1.6		

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Группа суммации :_41=0337 Углерод оксид

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

Расшифровка обозначений

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

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

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

y=	141:	131:	125:	122:
x=	314:	297:	278:	251:
Qс :	0.107:	0.107:	0.108:	0.109:
Фоп:	326 :	336 :	346 :	0 :
Uоп:	0.87 :	0.88 :	0.88 :	0.89 :
Ви :	0.091:	0.090:	0.091:	0.091:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.014:	0.015:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

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

Координаты точки : X= 232.0 м Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16430 долей ПДК |

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

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

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<06-П>-<ИС>		М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	гр.				г/с
----- Примесь 2902 -----															
000401 0001	T	9.0	0.80	7.00	3.52	80.0	255	222				3.0	1.20	0	0.0013900
000401 6002	P1	2.0				28.0	261	234	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0028000
----- Примесь 2908 -----															
000401 6001	P1	2.0				28.0	251	238	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0222000
000401 6003	P1	2.0				28.0	260	217	2	2	0	3.0	1.20	0	0.0003570

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества

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 M (стр.33 ОНД-86)						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
-п/п-	<06-П>-<ИС>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0001	0.00278	T	0.003	1.71	57.0
2	000401 6002	0.00560	П	0.720	0.50	5.3
3	000401 6001	0.04440	П	0.225	0.50	21.2
4	000401 6003	0.00071	П	0.004	0.50	21.2
Суммарный M = 0.05349 (сумма M/ПДК по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам = 0.951152 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные вещества

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

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

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 21.08.2026 9:59:
 Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные вещества
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 250.0 Y= 250.0
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Фоп	- опасное напрвл. 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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= 500 :	Y-строка 1	Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)
x= 0 :	50:	100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qс :	0.013:	0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:

y= 450 :	Y-строка 2	Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)
x= 0 :	50:	100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qс :	0.015:	0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015:

y= 400 :	Y-строка 3	Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)
x= 0 :	50:	100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qс :	0.018:	0.022: 0.028: 0.033: 0.037: 0.040: 0.038: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019:

y= 350 :	Y-строка 4	Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)
x= 0 :	50:	100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qс :	0.020:	0.026: 0.033: 0.044: 0.060: 0.069: 0.061: 0.046: 0.035: 0.027: 0.021:
Фоп:	114 :	119 : 126 : 138 : 155 : 179 : 203 : 221 : 232 : 240 : 245 :
Uоп:	7.00 :	7.00 : 5.74 : 1.06 : 0.92 : 0.87 : 0.91 : 1.04 : 5.15 : 6.57 : 7.00 :
Ви :	0.015:	0.018: 0.022: 0.037: 0.050: 0.057: 0.051: 0.038: 0.023: 0.018: 0.015:
Ки :	6001 :	6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ки :	0.004:	0.007: 0.010: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.006: 0.011: 0.008: 0.005:
Ки :	6002 :	6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :	0.001:	0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :	0001 :	0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 300 :	Y-строка 5	Cmax= 0.155 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=178)
x= 0 :	50:	100: 150: 200: 250: 300: 350: 400: 450: 500:
Qс :	0.022:	0.029: 0.039: 0.063: 0.112: 0.155: 0.119: 0.066: 0.042: 0.031: 0.023:
Фоп:	104 :	107 : 112 : 122 : 140 : 178 : 217 : 237 : 246 : 252 : 255 :
Uоп:	7.00 :	6.57 : 1.13 : 0.90 : 0.93 : 0.74 : 0.90 : 0.90 : 4.23 : 5.84 : 7.00 :
Ви :	0.016:	0.019: 0.033: 0.053: 0.093: 0.125: 0.095: 0.054: 0.028: 0.020: 0.016:
Ки :	6001 :	6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ки :	0.005:	0.009: 0.005: 0.008: 0.017: 0.028: 0.022: 0.011: 0.013: 0.010: 0.007:
Ки :	6002 :	6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :	0.001:	0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :	0001 :	0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

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

y= 200 : Y-строка 7 Смах= 0.273 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 7)

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

y= 150 : Y-строка 8 Смах= 0.103 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 2)

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	0.021	0.028	0.036	0.053	0.079	0.103	0.086	0.058	0.040	0.030	0.023
Фоп	71	67	61	50	31	2	332	312	301	294	289
Uоп	7.00	6.78	5.19	0.95	1.46	1.12	1.44	3.15	4.51	6.03	7.00
Ви	0.016	0.019	0.024	0.044	0.064	0.081	0.065	0.038	0.026	0.020	0.016
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви	0.005	0.008	0.011	0.007	0.013	0.019	0.018	0.018	0.013	0.009	0.006
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001

y= 100 : Y-строка 9 Смах= 0.052 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	0.019	0.024	0.030	0.037	0.047	0.052	0.049	0.041	0.033	0.026	0.021
Фоп	62	56	48	37	21	1	342	325	313	305	299
Uоп	7.00	7.00	6.14	3.19	1.03	1.00	3.72	4.47	5.60	6.93	7.00
Ви	0.015	0.017	0.020	0.029	0.039	0.042	0.032	0.027	0.021	0.017	0.015
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001
Ви	0.004	0.006	0.009	0.006	0.006	0.007	0.015	0.013	0.010	0.008	0.005
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001

y= 50 : Y-строка 10 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	0.017	0.020	0.025	0.029	0.032	0.034	0.034	0.031	0.027	0.022	0.018

y= 0 : Y-строка 11 Смах= 0.026 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)

x=	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Qc	0.014	0.018	0.020	0.022	0.025	0.026	0.026	0.023	0.021	0.018	0.015

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

Координаты точки : X= 250.0 м Y= 250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.33362 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 156 град
и скорости ветра 0.50 м/с

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

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

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 324 Алматинская область.

Задание : 0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные вещества

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :324 Алматинская область.

Задание :0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Группа суммации :_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

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

Расшифровка обозначений

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 Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

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

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

y=	20:	132:	270:	322:	281:	57:	165:	170:	70:	362:	370:	198:	320:	322:	94:
x=	158:	158:	159:	159:	160:	161:	161:	161:	162:	162:	163:	164:	164:	164:	165:

```

-----
Qc : 0.026: 0.050: 0.084: 0.059: 0.080: 0.031: 0.065: 0.068: 0.033: 0.044: 0.041: 0.086: 0.062: 0.061: 0.038:
Фоп: 24 : 42 : 109 : 132 : 115 : 27 : 52 : 54 : 29 : 144 : 146 : 66 : 133 : 134 : 32 :
Uоп: 7.00 : 0.99 : 1.35 : 0.92 : 1.43 : 5.93 : 0.88 : 0.87 : 5.53 : 1.05 : 1.10 : 1.31 : 0.90 : 0.91 : 4.76 :
:
:
Ви : 0.017: 0.041: 0.069: 0.049: 0.065: 0.021: 0.055: 0.057: 0.022: 0.037: 0.034: 0.071: 0.052: 0.052: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.013: 0.008: 0.012: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.005: 0.005: 0.013: 0.008: 0.008: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

```

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

```

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

Координаты точки : X= 156.0 м Y= 240.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08683 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 92 град
и скорости ветра 1.29 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

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

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

Город : 324 Алматинская область.

Задание : 0004 Цех произв. медных сплавов Даулет металл.

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

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные вещества

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

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
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. Клп не печатается|
-----

```

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

y=	319:	322:	322:	319:	313:	303:	290:	274:	257:	238:	226:	206:	187:	170:	154:
x=	232:	255:	259:	278:	297:	314:	328:	340:	349:	354:	355:	354:	349:	340:	328:
Qc :	0.107:	0.106:	0.106:	0.104:	0.101:	0.097:	0.095:	0.091:	0.087:	0.083:	0.082:	0.079:	0.076:	0.074:	0.072:
Фоп:	166 :	182 :	184 :	197 :	210 :	223 :	235 :	247 :	258 :	269 :	276 :	287 :	297 :	308 :	318 :
Uоп:	1.00 :	1.02 :	1.04 :	1.06 :	1.12 :	1.19 :	1.24 :	1.32 :	1.41 :	1.51 :	2.17 :	2.28 :	2.36 :	2.43 :	2.54 :
Ви :	0.088:	0.087:	0.086:	0.084:	0.081:	0.077:	0.074:	0.070:	0.066:	0.062:	0.054:	0.051:	0.049:	0.048:	0.047:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.027:	0.026:	0.024:	0.024:	0.022:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

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

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

Координаты точки : X= 232.0 м Y= 319.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10733 долей ПДК |

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

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000401 6001	П	0.0444	0.088462	82.4	82.4	1.9923828
2	000401 6002	П	0.0056	0.016284	15.2	97.6	2.9077914
			В сумме =	0.104745	97.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.002583	2.4		

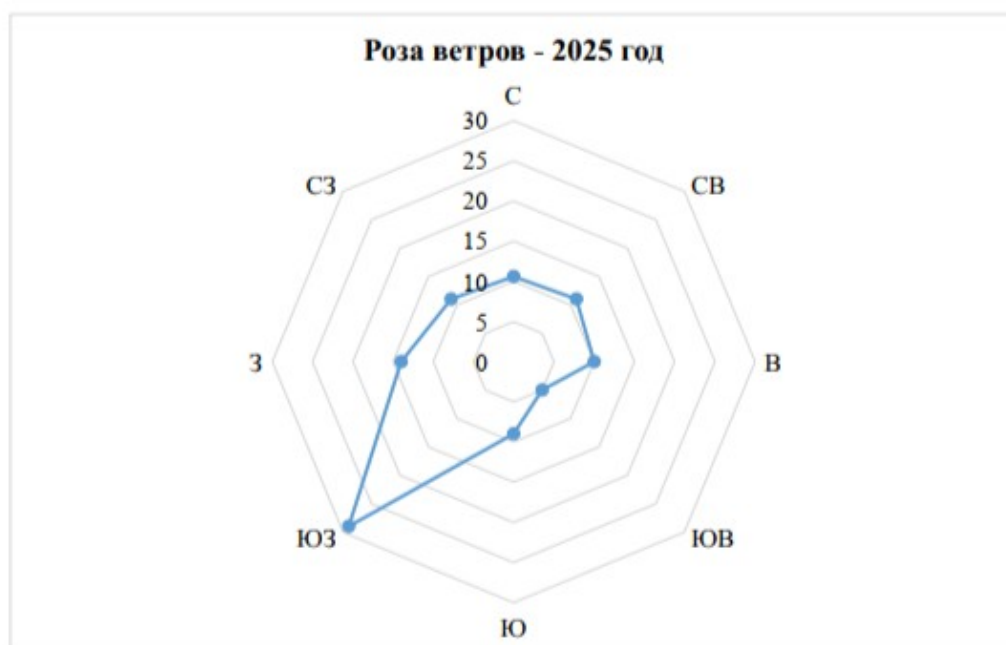
Приложение В. Дополнительная документация

Приложение-1

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

Повторяемость направлений ветра и штилей, % 2025									
Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость, %	11	11	10	5	9	29	14	11	2,6



Исходные данные для разработки раздела ООС
Цех по производству медных сплавов из лома и отходов цветных
металлов по адресу: Алматинская область, Илийский район, п.Байсерке, ул.
Д.Конаева, строение 1

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

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

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

Медьплавильная печь.

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

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

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

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

Годовое поступление меди на склад составляет до 3000 т/год.

При плавке меди образуется шлак. Объем образования практически на существующее положение составляет 5% от объема переплавленного металла. При объеме переплавленного алюминия и меди до 3000 т/год, объем шлака составляет:

$$M_{\text{шлак}} = 3000 * 5\% = 150 \text{ т/год.}$$

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

Директор
ТОО «Даулет Металл»:



У Чжэньлин



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)

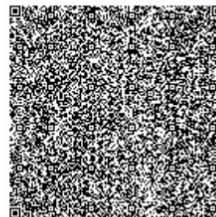
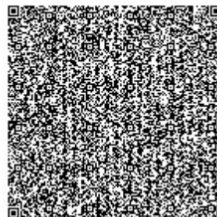
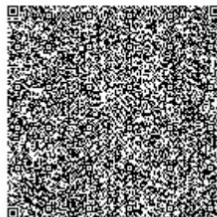
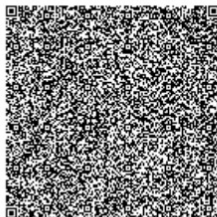
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

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)

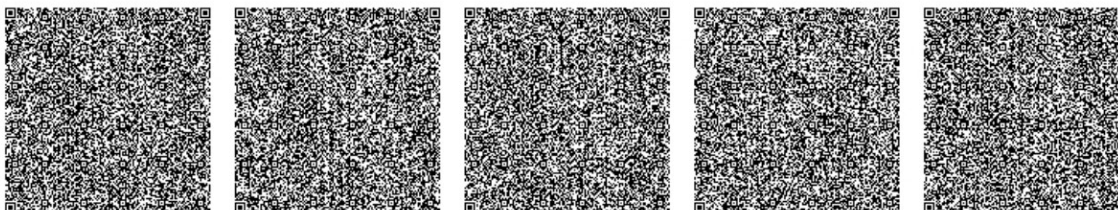
Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

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 қантардағы 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