

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

ГЛ № 01591Р от 15.08.2013 г.

Цех по производству медных и свинцовых сплавов из лома и отходов цветных металлов и свинцового кека по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, Индустриальная зона Онтустик, здание 33

Раздел «Охрана окружающей среды»

Разработчик:

ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г.Шымкент 2026 г.

Оглавление

| | |
|---|----------|
| Оглавление | 2 |
| 1. Общие сведения о планируемой деятельности..... | 3 |
| 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 |
| Данные по состоянию атмосферного воздуха..... | 13 |
| Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта..... | 13 |
| Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух..... | 15 |
| Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов..... | 16 |
| Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия..... | 17 |
| Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха..... | 18 |
| Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)..... | 19 |
| Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период эксплуатации..... | 21 |
| 2.2 Оценка воздействия на состояние вод..... | 36 |
| Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах..... | 36 |
| Характеристика источников водоснабжения и водоотведения..... | 36 |
| Поверхностные воды..... | 38 |
| Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды..... | 38 |
| Подземные воды..... | 38 |
| 2.3 Оценка воздействия на недра..... | 39 |
| 2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления | 39 |
| 2.4.1 Виды и объемы образования отходов..... | 39 |
| 2.4.2 Состав и классификация образующихся отходов..... | 39 |
| 2.4.3 Определение объемов образования отходов..... | 39 |
| 2.4.4 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)..... | 41 |
| Рекомендации по управлению отходами..... | 43 |

| | |
|---|-----|
| Лимиты накопления и захоронения отходов..... | 44 |
| 2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду..... | 46 |
| Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий..... | 46 |
| Характеристика радиационной обстановки в районе работ..... | 46 |
| 2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы..... | 47 |
| Состояние и условия землепользования..... | 47 |
| Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров..... | 47 |
| 2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир..... | 48 |
| Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта..... | 48 |
| Источники воздействия на растительность и животный мир..... | 49 |
| 2.8 Оценка воздействий на социально-экономическую среду..... | 51 |
| Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности..... | 51 |
| Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами..... | 51 |
| Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование..... | 51 |
| Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения..... | 52 |
| Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;..... | 52 |
| 2.9 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности...54 | 54 |
| Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности..... | 54 |
| Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта..... | 55 |
| Оценка последствий аварийных ситуаций..... | 58 |
| Список использованных источников..... | 61 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ..... | 65 |
| Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации..... | 66 |
| Приложение Б. Карты рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации..... | 77 |
| Приложение В. Дополнительная документация..... | 180 |

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО «Ақниет-2007»

БИН: 070440017704

Юр.адрес: г.Шымкент, Аль-Фарабийский район, ул.Желтоксан, 75, нп 1

Руководитель: Балабекян С.

Вид намечаемой деятельности:

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

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

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу РК «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

Цех по производству медных и свинцовых сплавов из лома и отходов цветных металлов и свинцового кека ТОО «Ақниет-2007» расположен по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, Индустриальная зона Онтустик, здание 33. Кадастровый номер земельного участка: 19-309-049-242. Общая площадь земельного участка – 0,1030 га.

Производственный цех со всех сторон граничит с производственными объектами, т.к. ТОО «Kaz prommet», ТОО «Tectum Engineering» (с севера на расстоянии 100 метров от здания цеха, с востока на расстоянии 50 метров, с юга на расстоянии 45 метров, с востока на расстоянии 33 метра). Ближайший жилой дом расположен на расстоянии 1600 метров от здания производственного объекта в южном направлении.

Ближайший поверхностный водный объект, река Сайрам су протекает с северной стороны на расстоянии 670 метров от здания производственного объекта.

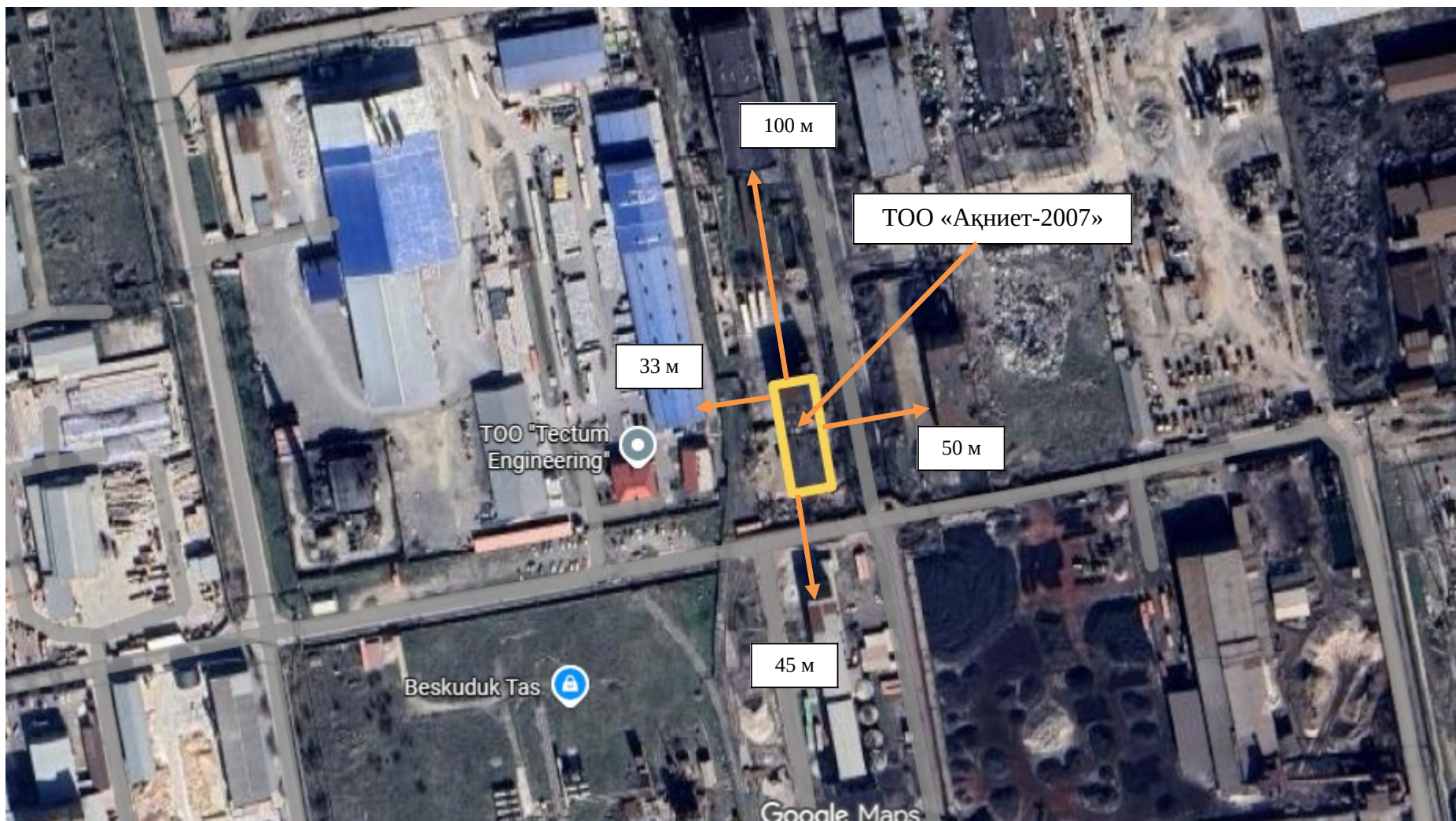


Рис.1.1. Ситуационная карта-схема района расположения объекта

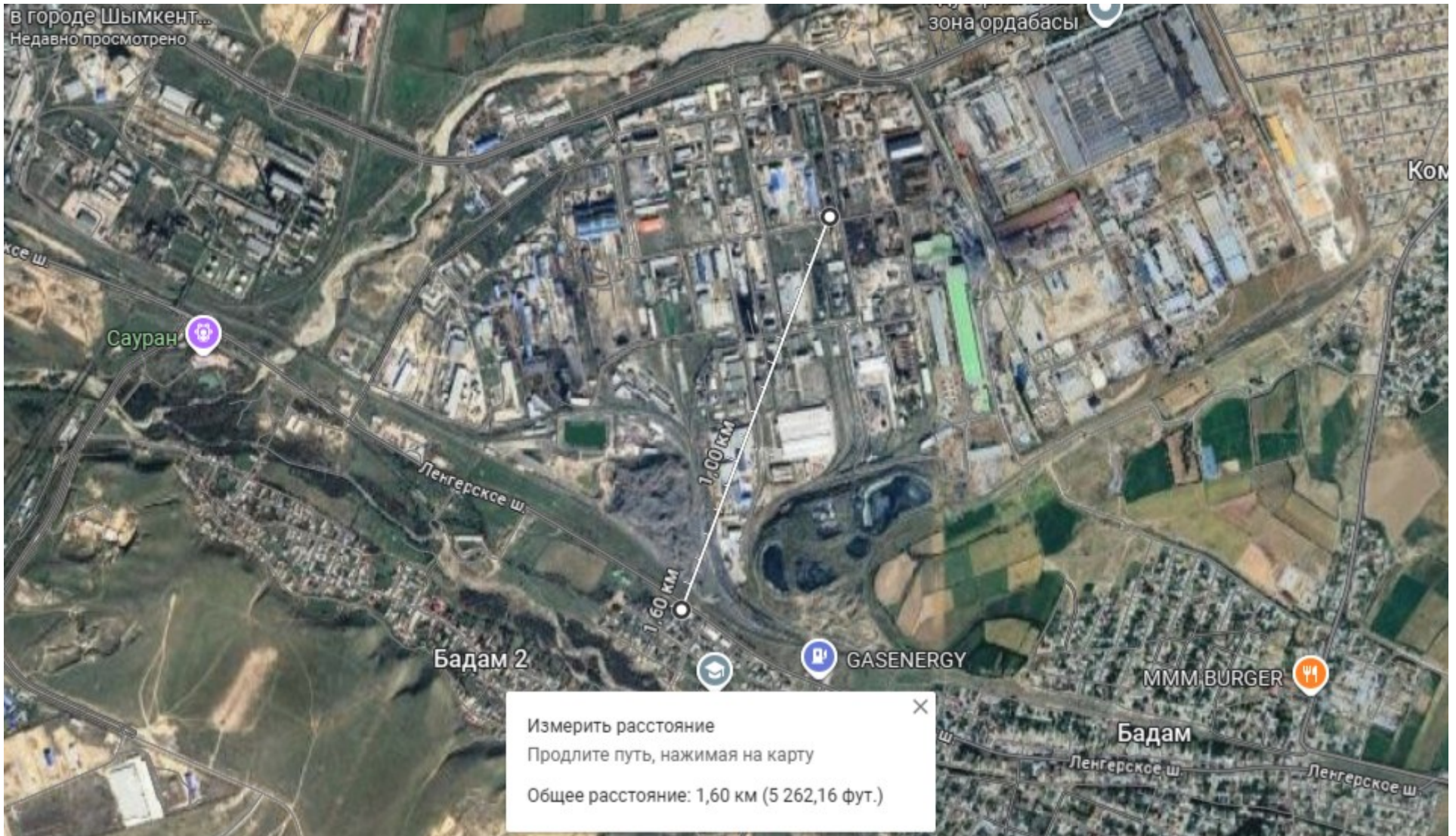


Рис.1.2. Карта-схема с указанием расстояния до ближайшей жилой застройки



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

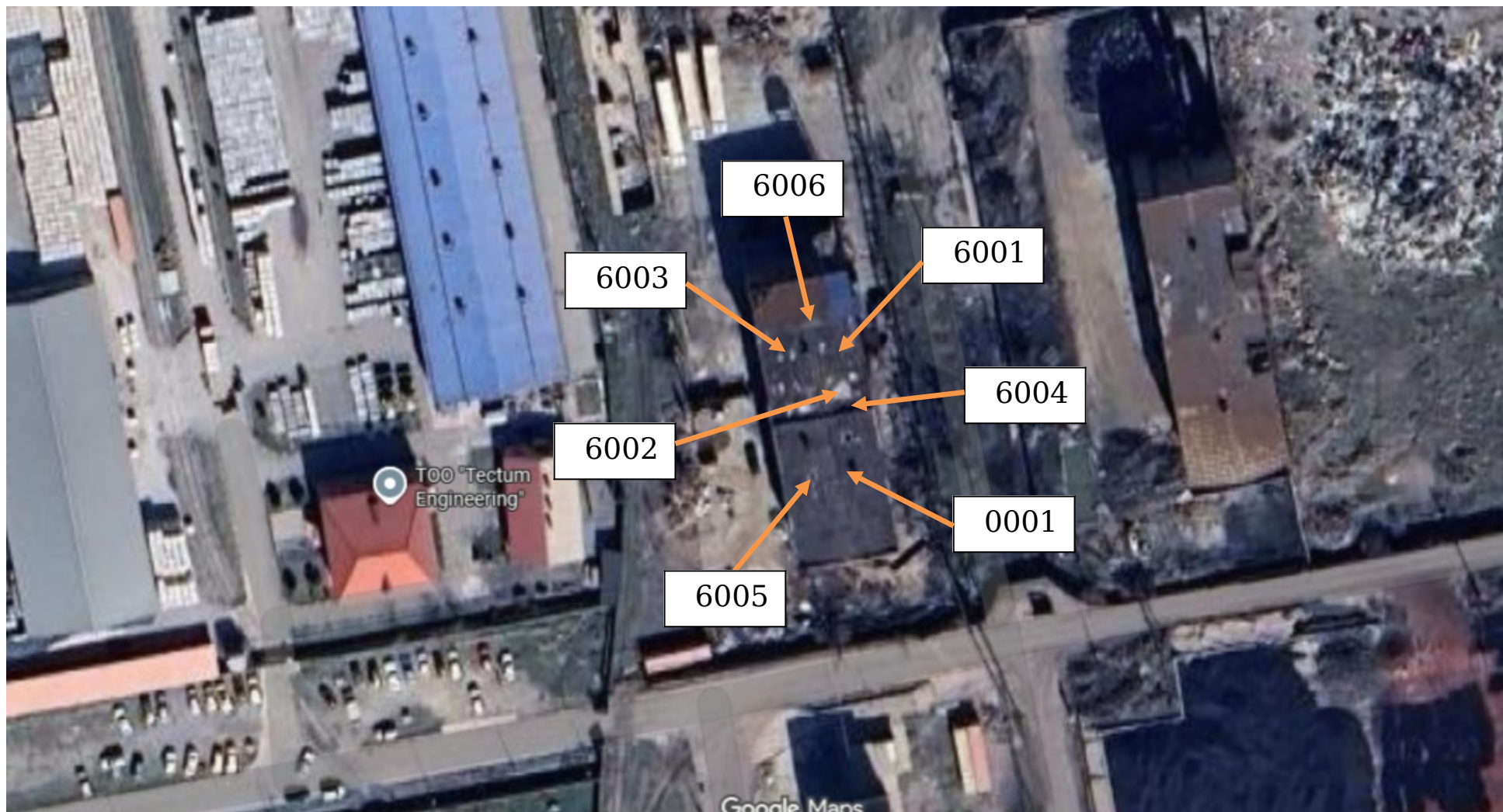


Рис.1.4. Ситуационная карта объекта с указанием источников загрязнения на период эксплуатации.

Краткая характеристика предприятия.

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

Производительность цеха по плавке меди составляет 19,0 т/сут (5890 т/год), по свинцу – 3,5 т/сут (1085 т/год).

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

В производственном помещении установлены: две роторно-наклонные печи РНП-3 с газовой горелкой ГНП-7, дробилка для шлака, производительностью – 200-300 т/год. Также, в помещении имеются участок для хранения сырья, производственного шлака и готовой продукции, участок подготовки сырья, болгарка для резки цветных металлов.

На территории объекта разгрузка и погрузка сырья осуществляются погрузчиком и вручную. Годовой объем сырья составляет 7275 тонн, в т.ч. лом меди – 5890 т/год, свинцовый кек – 1085 т/год, шлак для добавления в качестве флюса – 300 т/год (для меди 180 т/год, для свинца 120 т/год).

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

После подготовки металлов и шлака, сырье с помощью ленточного конвейера подаются в плавильные печи. Плавильные печи оснащены закрытой системой охлаждения, для охлаждения используется вода.

Далее расплавленный металл заливается в специальные формы (изложницы) с помощью литейного ковша.

После охлаждения сплавы извлекаются из изложниц и транспортируются на участок для хранения готовой продукции.

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

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1 Характеристика климатических условий

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

Пункт Шымкент. Климатический подрайон IV – Г.

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

Средние значения температуры воздуха в ° С:

абсолютная максимальная +44

абсолютная минимальная - 34.

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

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток -25

Пятидневки -15

Периода -6

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

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

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

≤ 0 ° С – 61/ - 1,9

≤ 8 ° С – 143/ 1,5

≤ 10 ° С – 160/ 2,2.

Среднегодовая температура воздуха, 0 ° С + 12,2

Показатели относительной влажности воздуха колебались в пределах:

в холодный период года – 60-84%;

в теплый период года – 28-63%.

Количество атмосферных осадков незначительно и распределены они неравномерно.

Количество осадков за ноябрь – март – 368 мм.

Количество осадков апрель – октябрь – 208мм.

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

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

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

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

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

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

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - III.

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

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-III.

Нормативное значение ветрового давления кПа-11,25

Нормативное значение снегового покрова, см-62.

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

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

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

Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

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.

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:

№0001-001 – Роторно-наклонная печь 1. Время работы – 24 час/сут, 7440 час/год. Расход природного газа – 80 м³/час. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

№0001-002 – Роторно-наклонная печь 2. Время работы – 24 час/сут, 7440 час/год. Расход природного газа – 80 м³/час. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубу высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

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

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

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

№6004 – Ленточный конвейер. Время работы – 4 час/сут, 1240 час/год.

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

№6006 – Участок для хранения сырья, производственного шлака и готовой продукции. Время работы – 24 час/сут, 7440 час/год.

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 7 источников выбросов, в т.ч. 1 – организованный, 6 – 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 2.715687 г/с, 9.98648 т/год. Из них на период эксплуатации будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Медь (II) оксид – 2 класс опасности, Азота (IV) диоксид – 2 класс опасности, Аммиак – 4 класс опасности, Азот (II) оксид – 3 класс опасности, Сера диоксид – 3 класс опасности, Углерод оксид – 4 класс опасности, Взвешенные частицы – 3 класс опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 3 класс опасности.

Показатели параметров источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 3.3.

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

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

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» 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» 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.

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

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

Согласно плана мероприятий по охране окружающей среды, для снижения выбросов твердых частиц производство медных и свинцовых сплавов из лома и отходов цветных металлов и свинцового кека будут оборудованы аспирационной системой очистки с эффективностью очистки до 99%.

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» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

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.

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 (Приложение Б) 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.

Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации объекта, выполненные по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) 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.

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».

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 плавильной печи;

- прекращение ремонтных работ и работ по пуску оборудования во время планово-предупредительных ремонтов;

- ограничение использования автотранспорта на предприятии.

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

учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования представлена в таблице).

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

ЭРА v3.0 Т00 "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Производство медных и стальных сплавов

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

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

Производство медных и стальных сплавов

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

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

| Линейный номер | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Кoeff. обесп. газочисткой, % | Средняя эксплуат. степень очистки/тах. степ. очистки% | Код вещества | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год достижения НДВ | |
|----------------|---|---|------------------------------|---|--------------|--|---|---------|------------|--------------------|------|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | | |
| У2 | | | | | | | | | | | |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| 1 | Рукавный фильтр; Мокрый пылеуловитель; | 2902 | 100 | 99.00/99.00 | 0146 | 1 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) | 0.0812 | 141.971 | 1.158 | 2026 | |
| | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.25 | 437.102 | 3.564 | 2026 |
| | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0406 | 70.985 | 0.5792 | 2026 |
| | | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0688 | 120.291 | 0.98 | 2026 |
| | | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.00278 | 4.861 | 0.03964 | 2026 |
| | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1.6 | 282630.535 | 0.553 | 2026 |
| | | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (| 0.02224 | | 0.1056 | 2026 |

Производство медных и стальных сплавов

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

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

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

Производство медных и стальных сплавов

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

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

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

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Производство медных и стальных сплавов

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

Таблица групп суммаций на существующее положение

Производство медных и стальных сплавов

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

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Производство медных и стальных сплавов

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

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Производство медных и стальных сплавов

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|-------------------------------|------------------------|---------|--------|------|------|------|---|
| | сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | | | | | |
| | | Г р у п п ы с у м м а ц и и : | | | | | | | |
| 07(31) 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.493622 | 0.8463174 | 331/-7 | 69/-13 | 6001 | 95 | 99.5 | Производственный цех Производственный цех |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | 0001 | 5 | | |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0749588 | П ы л и : 0.2243395 | 331/-7 | 70/-13 | 6003 | 54.1 | 56.2 | Участок пересыпки шлака Площадки хранения лома и шлака Производственный цех |
| 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) | | | | | 6005 | 32.8 | 34 | |
| | | | | | | 6001 | 11.6 | 8.5 | |
| 2. Перспектива (НДВ) | | | | | | | | | |
| З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а : | | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2096875/0.0419375 | | -29/101 | | 6005 | 96.5 | | |
| | | Г р у п п ы с у м м а ц и и : | | | | | | | |
| 07(31) 0301 | Азота (IV) диоксид (| 0.2245205 | | -29/101 | | 6005 | 95.3 | | Площадки |

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Производство медных и стальных сплавов

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

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Производство медных и стальных сплавов

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

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Производство медных и стальных сплавов

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

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Производство медных и стальных сплавов

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

2.2 Оценка воздействия на состояние вод

Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Эксплуатация.

Всего 6 человек, количество рабочих дней в году – 310 дн.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

$Q = 6 \cdot 25 = 150 \text{ л (0,15 м}^3\text{/сут)}$

$150 \text{ л} \cdot 310 \text{ дней} = 46500 \text{ л /1000} = 46,5 \text{ м}^3\text{/год}$

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 46,5 м³/год.

На производственные нужды будет использоваться техническая вода.

Для охлаждения предусмотрена обратная система водоснабжения (5 м³/сут, 1,65 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, 0,165 тыс.м³/год).

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

| Производство | Водопотребление м ³ /год | | | | | Водоотведение м ³ /год | | | | | Примечание | |
|------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------|----------------------------|----------------------|------------|---|
| | Всего | На производственные нужды | | | На хозяйственные нужды | Всего | объем сточной воды, повторно используемой | Производственные стоки воды | Хозяйственные сточные воды | Безвозвратные потери | | |
| | | свежая вода | оборотная вода | повторно используемая вода | | | | | | | | |
| хозяйственные | 46,5 | - | - | - | - | 46,5 | 46,5 | - | - | 46,5 | - | |
| Производственные | 1650,0 | 1650,0 | | 1650,0 | | | | | | | 1650,0 | |
| Итого: | 1696,5 | 1650,0 | | 1650,0 | - | 46,5 | 46,5 | - | - | 46,5 | 1650,0 | - |

Характеристика источников водоснабжения и водоотведения

В период эксплуатации источником водоснабжения является существующая водопроводная сеть ИЗ Онтустик.

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 отличается спонтанностью 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, 0,1030 га;

h_0 – годовой слой осадков, 307 мм;

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

$$W_2 = 10 \times 307 \times 0,6 \times 0,1030 = 189,726 \text{ м}^3/\text{год.}$$

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.

Поверхностные воды

Гидрографическая характеристика территории

Гидрографическая сеть района работ представлена реками Бадам, Сайрамсу. Сайрамсу (казахский: Сайрамсу) - река на юге Казахстана. Это приток Бадама недалеко от Шымкента.

Бадам (каз. Бадам өзені) — река в Толебийском, Сайрамском и Ордабасинском районах Туркестанской области Казахстана, левый приток реки Арыс.

Длина реки составляет 141 км, площадь бассейна — 4329 км². Среднегодовой расход воды, измеренный при пересечении с Карааспанским каналом (немного выше устья), составляет 4,51 м³/с.

В верховьях река питается водами родников и талых снегов. В конце августа, когда снежных масс практически не остаётся, питание становится полностью родниковым. В среднем течении русло пополняется также грунтовыми водами.

Ширина реки в районе села Джамбул составляет 15 м, глубина — 0,5 м, грунт дна — каменистый. Скорость течения перед впадением в Арыс равна 0,7 м/с.

Бадам берёт начало на северо-западном склоне хребта Каржантау, близ восточной оконечности небольшой горной цепи Улучур и к западу от горы Кишишурт, приблизительно в 70 км на юго-восток от города Шымкента. Истоки реки имеют родниковое происхождение, образуясь на высоте около 2700 м.

От истока течёт на юго-запад, в районе впадения притоков Верхний Корой и Нижний Корой, урочища Кызылджар имеет западное направление, к югу от горы Кунгуртобе поворачивает к северному направлению, имея на отдельных участках до Ельтая небольшой уклон на запад или восток. Начальный участок длиной около 15 км пролегает по глубокому ущелью, склоны которого затем сглаживаются и расходятся. В советский период здесь была расположена всесоюзная турбаза «Южная», выявлено месторождение Бадам (Кзыл-Джар, Кзыл-Джир) с небольшими запасами флюорита и барита. В настоящее время ущелье в верховьях Бадама отнесено к приграничной зоне и недоступно для свободного посещения (создана пограничная застава).

Набережная Бадама в городе Шымкент.

Мост через Бадам в городе Шымкент.

Среднее течение

В среднем течении Бадам течёт в галечниковом русле шириной до 200 м. На реке здесь расположено большое количество населённых пунктов, ведётся интенсивная хозяйственная деятельность, порождающая ряд экологических проблем. За поворотом к северу Бадам последовательно проходит по территории сёл Жанажол и Биринши Мамыр, Достык, Султанрабат, между западной окраиной города Ленгер (бывшее село

Пролетаровка) и селом Жыланбузган. Далее на левом берегу Бадама стоят сёла Тогыс и Маятас, на правом берегу — село Ельтай.

На этом участке Бадама построен ряд гидротехнических сооружений, часть из которых является недействующей, однако большая часть функционирует. Близ Султанрабата расположен гидроузел с отводящим каналом длиной 12 км, по которому вода поступает в Бадамское водохранилище.

В районе села Ельтай ориентируется на запад лишь с небольшим уклоном к северу. Ниже по берегам реки стоят сёла Бадам (Каратобинский сельский округ), Бадам 2, Каратобе, Карабастау, Бадам (Бадамский сельский округ), южной окраине города Шымкент.

В прошлом русло Бадама образовывало в среднем течении большое количество заводей. Из-за интенсивной добычи гравия заводи и естественная прибрежная растительность выше Шымкента уничтожены.

По состоянию на 2013 год в границах города производилась реконструкция русла реки.

Далее Шымкента на левом берегу Бадама последовательно стоят сёла Игилик, Жанаталап, Кокбулак. От Жанаталапа утрачивает северный уклон и течёт на запад, а в районе Кокбулака имеет участок с небольшим уклоном к югу. Русло постепенно сужается, становится обрывистым по левому берегу. Река пополняется за счёт грунтовых вод, которые формируют русловые озёра в наиболее крупных выемках гравия.

Объект не входит в водоохранную зону и полосу поверхностных водных источников. Ближайший поверхностный водный объект, река Сайрам су протекает с северной стороны на расстоянии 670 метров от здания производственного объекта.

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.

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 20,0 м

По величине минерализация грунтов воды слабосоленоватые, 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 отсутствуют.

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 – 6 человек. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 1,8 т/год.

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

В процессе плавки образуется шлак. Общий объем образования шлака – 291 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 плавки меди не являются опасными отходами.

Шлаки от плавки свинца являются опасными отходами.

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

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 |
|------------|--------|----------|--------------------|---------------------|
| ДРЛ 250 | 33 | 4380 | 12000 | 0,000219 |
| ДРЛ 400 | 17 | 4380 | 15000 | 0,000274 |
| ЛД 36 | 153 | 4380 | 13000 | 0,000240 |
| Итого: | 203 | | | |

Итого отработанных ламп по маркам:

| Марка ламп | N, шт/год | M _{рл} , т/год |
|------------|-----------|-------------------------|
| ДРЛ 250 | 12,045 | 0,00264 |
| ДРЛ 400 | 4,964 | 0,00136 |
| ЛД 36 | 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 | 1,2 |
| Среднесписочная численность, чел | 6 |
| Средняя плотность отходов, т/м ³ | 0,25 |
| Количество отходов, т/год | 1,8 |

Шлак образуется при плавке лома меди и свинцового кека в плавильных печах. Объём образования практически на существующее положение составляет 4% от объёма переплавленного металла.

При объёме переплавленного лома меди 6070 т/год, объём шлака составляет:

$$\text{Мшлак} = (6070/100) \times 4\% = 242,8 \text{ т/год}$$

При объёме переплавленного свинцового кека 1205 т/год, объём шлака составляет:

$$\text{Мшлак} = (1205/100) \times 4\% = 48,2 \text{ т/год}$$

Перечень, источники и объём 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 | 1,8 |
| 2 | Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы), 20 01 36 | Освещение помещений и территории | 0,01637 |
| 3 | Шлаки от первичного и вторичного производства меди, 10 06 01 | Плавка металла | 242,8 |
| 4 | Шлаки от первичного и вторичного производства свинца, 10 04 01* | Плавка металла | 48,2 |

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 | Стекло – 92,0; Другие металлы – 2,02; Прочие – 5,98. |
| 2 | Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), 20 03 01 | Жизнедеятельность персонала | н/р | Твердый | Бумага и древесина – 60; Тряпье – 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой – 6; Металлы – 5; Пластмассы – 12. |
| 3 | Шлаки от первичного и вторичного производства меди, 10 06 01 | 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 |
| 4 | Шлаки от первичного и вторичного производства свинца, 10 04 01* | 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 |

| № 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 |
| | | | | | Прочие – 6,4 |

При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

Рекомендации по управлению отходами

В соответствии с п. 1 ст. 319 Экологического кодекса РК 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 лампы размещаются в специальные контейнеры для сбора отработанных ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора. Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичностью 1 раз в шесть месяцев.

Шлаки от первичного и вторичного производства меди и свинца. Для временного хранения шлака предусмотрена открытая площадка. Шлак – ценное сырье для строительной и дорожно-строительной отраслей.

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.

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 на 2026-2035 гг.

| Наименование отходов | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|----------------------|---|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Всего | - | 292,81637 |
| в том числе отходов | - | 291,01637 |

| | | |
|---|---|---------|
| производства | | |
| отходов потребления | - | 1,8 |
| Опасные отходы | | |
| Шлаки от первичного и вторичного производства свинца, 10 04 01* | - | 48,2 |
| Не опасные отходы | | |
| Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), 20 03 01 | - | 1,8 |
| Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы), 20 01 36 | - | 0,01637 |
| Шлаки от первичного и вторичного производства меди, 10 06 01 | - | 242,8 |
| Зеркальные | | |
| перечень отходов | - | - |

2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду

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

В настоящей главе содержится информация по оценке степени шумового и вибрационного влияния, возникающего в результате реализации намечаемой деятельности. Шум и вибрация могут оказывать влияние на здоровье и благополучие человека, особенно в отношении нарушения отдыха и сна. Эти факторы могут являться причиной повышенного уровня стресса и прочего вреда здоровью. Помимо негативного влияния на здоровье, шум и вибрация также могут оказывать отрицательное воздействие на посетителей таких общественных мест, как кладбища, пляжи и другие открытые посещаемые территории, где повышенный уровень шума может быть недопустимым.

Как отмечалось в главе «Сведения о намечаемой деятельности («Шум и вибрация»)» ввиду того, что вибрация при работе техники незначительна, воздействие вибрации на окружающую среду не является существенным.

Рельеф местности способствует свободному затуханию звука в пространстве и будет иметь ограниченные географические масштабы. Чувствительные ареалы обитания в пределах РП отсутствуют.

1) Шум (строительство и эксплуатация)

Методика (полевое приближение для открытого воздуха):

$$L_p = L_w + 10 \log_{10} \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \right) - A, \text{ где обычно } Q = 1 \text{ (точечный источник),}$$

A — затухание на пути распространения (поглощение в воздухе, грунт, преграды). В упрощённом расчёте можно принять $A \approx 1\text{--}2$ дБ для 200–500 м в диапазоне 500–1000 Гц при «нормальном» метео.

Принятые исходные данные для примера (эксплуатация):

- Доминирующие источники:
 1. Дымосос/ID-вентилятор газоочистки: $L_w = 115$ дБА
 2. Дробилка/грохот: $L_w = 110$ дБА
 3. Вспомогательное оборудование: $L_w = 105$ дБА
- Контрольные точки (КТ) на границе СЗЗ/жилой: $r = 100, 300, 500, 1000$ м
- Поглощение на трассе: $A = 1$ дБ (консервативно)

Расчёт суммарного уровня (энергетическое суммирование):

- $r = 100$ м → $L_{p,\Sigma} \approx 64,5$ дБА
- $r = 300$ м → $L_{p,\Sigma} \approx 55,0$ дБА
- $r = 500$ м → $L_{p,\Sigma} \approx 50,5$ дБА
- $r = 1000$ м → $L_{p,\Sigma} \approx 44,5$ дБА

Интерпретация: при $r \geq 300$ м суммарный уровень близок к 55 дБА (день) и снижается до ~50 дБА на 500 м. Ночной норматив обычно на 10 дБ ниже дневного; по ночи стоит ориентироваться на КТ ≥ 500 м или предусмотреть шумозащиту/корпуса/глушители для наиболее мощных источников.

Для отчёта: вставьте ваши L_w и расстояния до КТ; при необходимости — расчёт по ISO 9613-2/детальная октавная модель.

Строительство (днём): 75–80 дБА на площадке при работе техники → на границе стройплощадки/СЗЗ (с ростом r) снижается до нормативов; работы планировать в дневное время, использовать временные шумозащитные щиты при «сварочно-монтажных пиках».

2) Вибрация (строительство; эксплуатация — локальна в корпусах)

Для строительной техники используют эмпирическое затухание PPV (пиковая виброскорость, мм/с):

$$PPV(D) = k \cdot \left(\frac{D}{D_0}\right)^{-n}$$

Пример: каток/копёр — $k = 12$ мм/с при $D_0 = 10$ м, $n = 1,4$.

Расчёт:

- 10 м → 12,0 мм/с
- 20 м → 4,55 мм/с
- 50 м → 1,26 мм/с
- 100 м → 0,48 мм/с
- 200 м → 0,18 мм/с

Интерпретация: при расстояниях ≥ 50 м $PPV \leq \sim 1,3$ мм/с (обычно ниже критериев дискомфорта для жилой застройки ~ 2 – 5 мм/с). В период эксплуатации доминирует внутризаводская микровибрация оборудования, как правило, не выходящая за пределы корпусов/площадки.

3) Электромагнитные поля (ЭМП) от токопроводов/шин печей

Приближение магнитного поля от длинного проводника:

$$B(r) = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

где $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м, I — ток.

Для одной печи 16(,5) МВт при 6 кВ, 50 Гц:

$$I \approx \frac{16,5 \cdot 10^6}{\sqrt{3} \cdot 6000} \approx 1590 \text{ А}$$

(реальные шины — трехфазные; поле частично компенсируется фазами и трассировкой — это оценка «сверху».)

Оценка В (одна печь):

- 10 м → $B \approx 3,2 \cdot 10^{-5}$ Т = 32 μ Т
- 50 м → $B \approx 6,3$ μ Т

Даже при консервативном суммировании четырёх печей «в лоб» (без учёта компенсации фаз/геометрии) на 10 м получили бы ~ 128 μ Т, на 50 м — ~ 25 μ Т. Это **ниже** общественных ориентиров по 50 Гц для населения (как правило, порядка сотен микротесла). На границе СЗЗ значения существенно ниже.

Для отчёта вставьте реальные токи/напряжение и трассировку шин; укажите, что геометрия и фазировка дополнительно снижают В.

4) Тепловое воздействие (локальный микроклимат)

Оцениваем подъём температуры вытяжного воздуха по тепловыделению в цехе:

$$\Delta T = \frac{Q_{\text{потерь}}}{\rho c_p \dot{V}}$$

Пример: суммарные потери в воздух цеха $Q_{\text{потерь}} = 5$ МВт (консервативно для 4 печей), расход общеобменной вентиляции $\dot{V} = 400,000 \text{ м}^3/\text{ч} = 111,1 \text{ м}^3/\text{с}$, $\rho = 1,2 \text{ кг}/\text{м}^3$, $c_p = 1000 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$.

$$\Delta T \approx \frac{5 \cdot 10^6}{1,2 \cdot 1000 \cdot 111,1} \approx 37,5^\circ\text{C}$$

Это — для воздуха внутри системы вентиляции (до разбавления наружным воздухом). За пределами выброса и тем более у границ СЗЗ тепловое воздействие быстро рассеивается; влияния на микроклимат жилой застройки не прогнозируется.

Для отчёта укажите фактические $Q_{\text{потерь}}$ (по энергобалансу/паспортам) и реальные расходы вентиляции; приведите расчёт ΔT и схему рассеивания (коротко).

Шум (эксплуатация):

«Расчёт по модели свободного поля (с учётом геометрического расхождения и поглощения) для доминирующих источников (ID-вентиляторы, дробильный участок, вспомогательное оборудование) показал суммарные уровни L_p , порядка 55 дБА на 300 м и 50–51 дБА на 500 м; на 1000 м — около 45 дБА. При реализации проектных мер (шумозащитные кожухи, глушители, регламент на ночные режимы) соблюдение санитарных нормативов на границе жилой зоны обеспечивается.»

Вибрация (строительство):

«По эмпирической зависимости $PPV = k(D/D_0)^{-n} = k(D/D_0)^{-n}$ для тяжелой строительной техники при расстояниях ≥ 50 м ожидаемые пиковые виброскорости не превышают $\sim 1,3$ мм/с, что ниже порогов дискомфорта для жилых зданий. В период эксплуатации вибрация локализована в пределах корпусов и площадки.»

ЭМП:

«Оценка магнитной индукции от токоведущих шин печей (50 Гц) показывает значения порядка десятков микротесла вблизи оборудования и единиц–десятков микротесла на расстояниях ≥ 50 м; с учётом трехфазной компоновки и экранирования фактические уровни ниже расчётных. На границе СЗЗ уровни соответствуют санитарным ориентирам для населения.»

Тепловое:

«Тепловыделение печей компенсируется общеобменной и местной вентиляцией; расчётный подъём температуры в вытяжном потоке составляет порядка 30–40 °С, локализован внутри системы, за пределами СЗЗ тепловое воздействие на микроклимат отсутствует.»

Воздействие планируемой деятельности на атмосферный воздух населенных мест в форме шумового воздействия оценивается:

- прямое;
- локальное;
- кратковременное;
- незначительное.

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.

2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

Состояние и условия землепользования

Цех по производству медных и свинцовых сплавов из лома и отходов цветных металлов и свинцового кека ТОО «Ақниет-2007» расположен по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, Индустриальная зона Онтустик, здание 33. Кадастровый номер земельного участка: 19-309-049-242. Общая площадь земельного участка – 0,1030 га. Целевое назначение: под реконструкцию существующих зданий под цех по выпуску ферросплавов.

В пределах изучаемой территории развит денудационно-аккумулятивный рельеф среднечетвертичного возраста, который образовался в результате аккумуляции обломочного и глинистого материала. Поверхность изучаемой территории представляют увалистую равнину, т.е. третью надпойменную террасу р.Бадам.

Рельеф площадки исследуемого объекта ровный, спланированный, с общим незначительным уклоном на юго-запад, абсолютные высотные отметки поверхности земли проектируемой площадки колеблются в пределах от 531,54 м до 534,04 м.

С поверхности земли распространен насыпной грунт из гравийно-галечникового слоя 0,15-0,25 м, почвенно-растительный слой из супеси щебнистой мощностью 0,10-0,15 м. Связанные грунты среднечетвертичного возраста предоставлены лессовидными суглинками и образуют незначительную (до 1,5-3,8 м) покровную толщу, ниже залегают валунно-гравийно-галечники с супесчаным заполнителем. Обломочный материал представлен, в основном, осадочными, реже метаморфическими породами, обломки хорошо окатанные, умеренно уплотненные, сильно удлиненные. Содержание выветрелых обломков не более 20%. Содержание обломков согласно нормативным документам: гальки 73%, гравия 10%, заполнителя 17%. Заполнитель – супесь темно-коричневого цвета, влажная.

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Намечаемая деятельность связана с незначительной 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

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.

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.

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

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

Шымкент (каз. Шымкент, Şymkento файле) — город на юге Казахстана, один из трёх городов страны, имеющих статус города республиканского значения; является отдельной административно-территориальной единицей (17-й регион республики), не входящей в состав окружающей её области.

Шымкент — третий по численности населения и первый по занимаемой площади город в Казахстане, один из его крупнейших промышленных, торговых и культурных центров; образует вторую по численности населения агломерацию страны.

До 19 июня 2018 года административный центр бывшей Южно-Казахстанской (ныне Туркестанской) области. Шымкент был объявлен культурной столицей СНГ 2020 года в рамках реализации межгосударственной программы «Культурные столицы Содружества».

По состоянию на ноябрь 2023 года в экономику города привлечено инвестиций на общую сумму 622 млрд тенге, а также в городе Шымкент ведется работа по реализации 224 инвестиционных проектов на общую сумму 1573448 млн тенге с созданием 33119 рабочих мест.

В городе Шымкент функционируют 3 индустриальные зоны: реализованные проекты 103 проект на сумму 152,6 млрд тенге.

1) Индустриальная зона «Оңтүстік» была создана в 2010 году, общая площадь составляет 337 га. Инвестиционный портфель ИЗ «Оңтүстік» состоит из 95 проектов, общей стоимостью 95,9 млрд тенге, которые предусматривают создание 2 850 рабочих мест.

2) Индустриальная зона «Тассай» была создана в 2016 году, общая площадь территории составляет 89 га. Инвестиционный портфель ИЗ «Тассай» состоит из 42 проектов, общей стоимостью 50,3 млрд тенге, в рамках которых будет создано 2 600 рабочих мест.

3) Индустриальная зона «Торгово-логистический центр» была создана в 2015 году, общая площадь территории составляет 92 га. Инвестиционный портфель ИЗ «Торгово-логистический центр» состоит из 8 проектов, общей стоимостью 43,5 млрд тенге, которые предусматривают создание 644 рабочих мест.

В связи с заполненностью ИЗ «Торгово-логистический центр» в 2022 г., было принято решение о расширении территории дополнительно на 136,29 га., который имеет большой спрос со стороны инвесторов. На сегодняшней на расширяемую территорию сформирован пул из крупных 5 инвестиционных проектов на сумму 16,5 млрд тенге с созданием 300 новых рабочих мест.

Также в настоящее время в городе Шымкент реализуются индустриальные зоны «Жулдыз» и «Бозарык».

1) Индустриальная зона «Жұлдыз» - была создана в 2021 г., общая площадь составляет 306 га. Инвестиционные проекты ИЗ «Жұлдыз» состоит из 51 проектов (206 га) на сумму инвестиций 167 млрд тенге, с созданием более 4700 рабочих мест.

2) Индустриальная зона «Бозарык» - была создана в 2021 г., общая площадь составляет 132 га. Инвестиционные проекты ИЗ «Бозарык» состоит из 3-х проектов на сумму инвестиций 3,3 млрд тенге, с созданием более 160 рабочих мест.

Общая площадь земельных участков, выделенных под индустриальные зоны в городе составляет 1092 га.

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.

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.

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.

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.

2.9 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Промплощадка проектируемого предприятия размещена за пределами особо охраняемых природных территорий, водоохраных 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 низкокочажимые 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.

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.

В настоящем ОВОС 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.

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 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК. - 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/Z140000188>.
9. 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>.
10. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V150001124>.
11. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики

Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.

12. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010671>.

13. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.- Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011147>.

14. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010774>.

15. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ-32. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011755>.

16. Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897>.

17. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления". Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017242>.

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

19. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1400010031>.

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

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

22. 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.

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

24. 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).

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

26. 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.

27. 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>.

28. 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>.

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

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

31. 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.

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

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

34. «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;

35. РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005;
36. 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,
37. 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.;
38. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
39. «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).
40. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
41. СТ РК ГОСТ Р 51232-2003. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.
42. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г.
43. ИТС 26-2017 (Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям) «Производство чугуна, стали, ферросплавов». Москва. Бюро НДТ. 2017
44. ГОСТ-1639-93 (ГОСТ-6825-74) «Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения».
45. Справочник химика, том 5, изд-во «Химия», Москва, 1969 г.
46. Кузьмин Р. С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань.: Дом печати, 2007.
47. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Часть I. Разделы 1-5).
48. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.
49. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».
50. 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 N 096, Илийский район Алматинская обл
Объект N 0003, Вариант 1 Производство медных сплавов

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

Список литературы:

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

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $T = 3960$

Плавка цветных металлов

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

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

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1.125$

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИЛТ

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

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

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

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

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

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

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

Выбросы оксидов азота

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

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

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

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $_G_ = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1563 = 0.125$
 Валовый выброс диоксида азота, т/год, $_M_ = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 2.228 = 1.782$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $_G_ = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.1563 = 0.0203$
 Валовый выброс оксида азота, т/год, $_M_ = NO \cdot M = 0.13 \cdot 2.228 = 0.2896$

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

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

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

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

Итого:

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

Источник загрязнения N 0001, Труба

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

Список литературы:

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

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $_T_ = 3960$

Плавка цветных металлов

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

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

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1.125$

Тип печи: Индукционные тигельные печи промышленной частоты типа ИЛТ

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

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

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

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

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

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

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

Выбросы оксидов азота

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

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

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

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Итого:

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

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6001 01, Литье металла

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов

Время работы, час/год, $T = 1320$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV =$ Сплавы на медной основе

Условия плавки, $USLPLAVC =$ Плавка металлов с флюсами

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 0.8$

Тип печи: Литье цветных металлов

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

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

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

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

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

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

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

Выбросы оксидов азота

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

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

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

Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO = 0.13$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Примесь: 0303 Аммиак (32)

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

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

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

Итого:

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

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6002 01, Резка металла

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка цветных металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием медных сплавов

Вид станков: Отрезные

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

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

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

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

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

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

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

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.0119 \cdot 400 \cdot 1 / 10^6 = 0.01714$

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

ИТОГО:

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

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6003 01, Пересыпка шлака

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Шлак

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

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

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

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

Вид работ: Пересыпка

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

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

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

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

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

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

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

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

Итоговая таблица:

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

Источник загрязнения N 0002, Труба

Источник выделения N 0002 01, Дробилка

Список литературы:

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

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

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

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

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

Примечание: Отсос от низа разгрузочной тетки

Объем ГВС, м³/с(табл.5.1), $VO = 2.5$

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

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

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

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

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

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

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

Тип аппарата очистки: Мокрый пылеуловитель

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

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

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

Итого выбросы от: 001 Дробилка

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 40 | 13.82 |

Итого выбросы от (с учетом очистки): 001 Дробилка

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

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6004 01, Пересыпка шлака

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Шлак

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, **VL = 8**

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

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

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

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

Вид работ: Пересыпка

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

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

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

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

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

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

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

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

Итоговая таблица:

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

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6005 01, Склад шлака от производства

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Шлак

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

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 260$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.04444$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 260 \cdot (1 - 0) = 0.026$

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Шлак

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

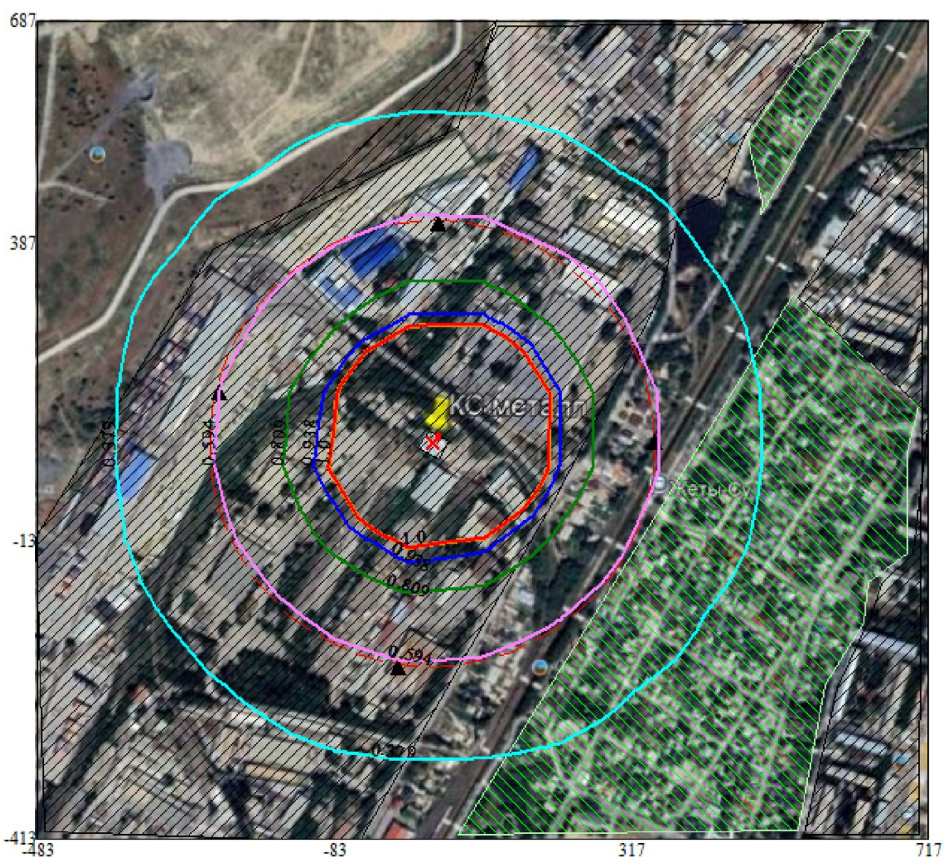
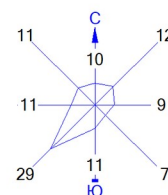
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), $K4 = 0.5$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.7$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), $K3 = 2$
 Влажность материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 100$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 40$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м² * с(табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 2160$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 2160 / 24 = 180$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 40 \cdot (1 - 0) = 0.01856$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 40 \cdot (365 - (90 + 180)) \cdot (1 - 0) = 0.0762$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00667 + 0.01856 = 0.02523$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.026 + 0.0762 = 0.1022$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1022 = 0.0409$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.02523 = 0.0101$

Итоговая таблица:

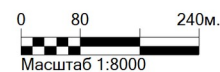
| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских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

Приложение Б. Карты рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

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

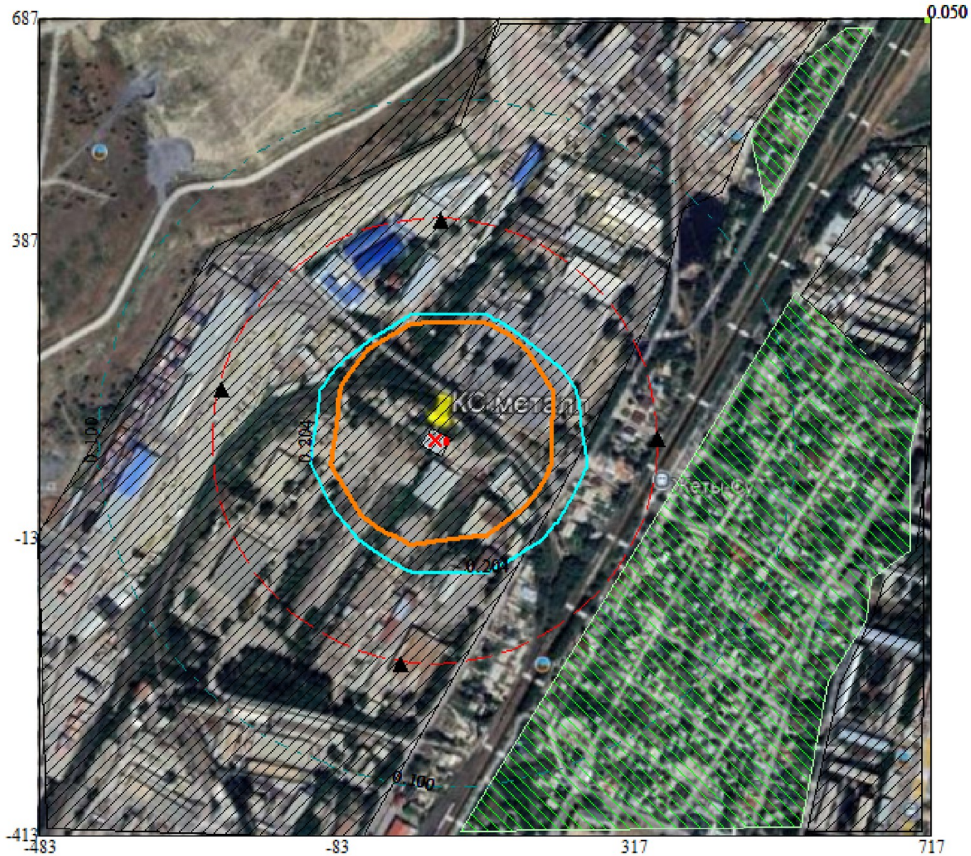
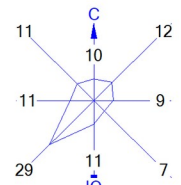


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
 - Промышленная зона
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 99
 - Расч. прямоугольник N 99

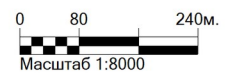


Макс концентрация 1,5865222 ПДК достигается в точке $x= 17$ $y= 87$
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13×12
 Расчет на существующее положение.

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

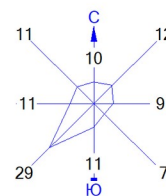


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
 - Промышленная зона
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 99
 - Расч. прямоугольник N 99

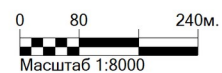


Макс концентрация 0.2547477 ПДК достигается в точке $x= 117$ $y= 87$
 При опасном направлении 300° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13×12
 Расчет на существующее положение.

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

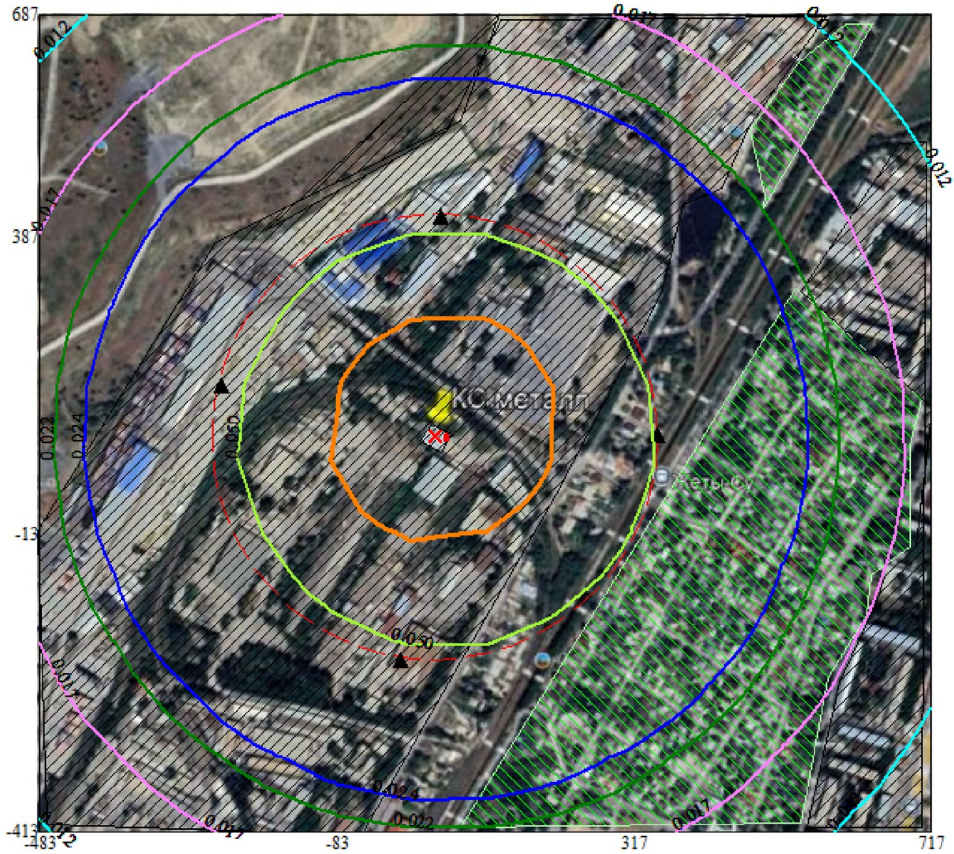
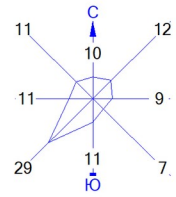


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
 - Промышленная зона
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 99
 - Расч. прямоугольник N 99

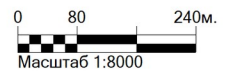


Макс концентрация 0.2941803 ПДК достигается в точке $x= 117$ $y= 87$
 При опасном направлении 300° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13×12
 Расчет на существующее положение.

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

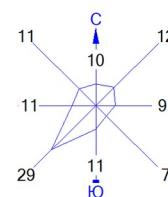


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
 - Промышленная зона
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 99
 - Расч. прямоугольник N 99

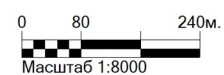


Макс концентрация 0.0928891 ПДК достигается в точке $x=117$ $y=87$
 При опасном направлении 300° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13×12
 Расчет на существующее положение.

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



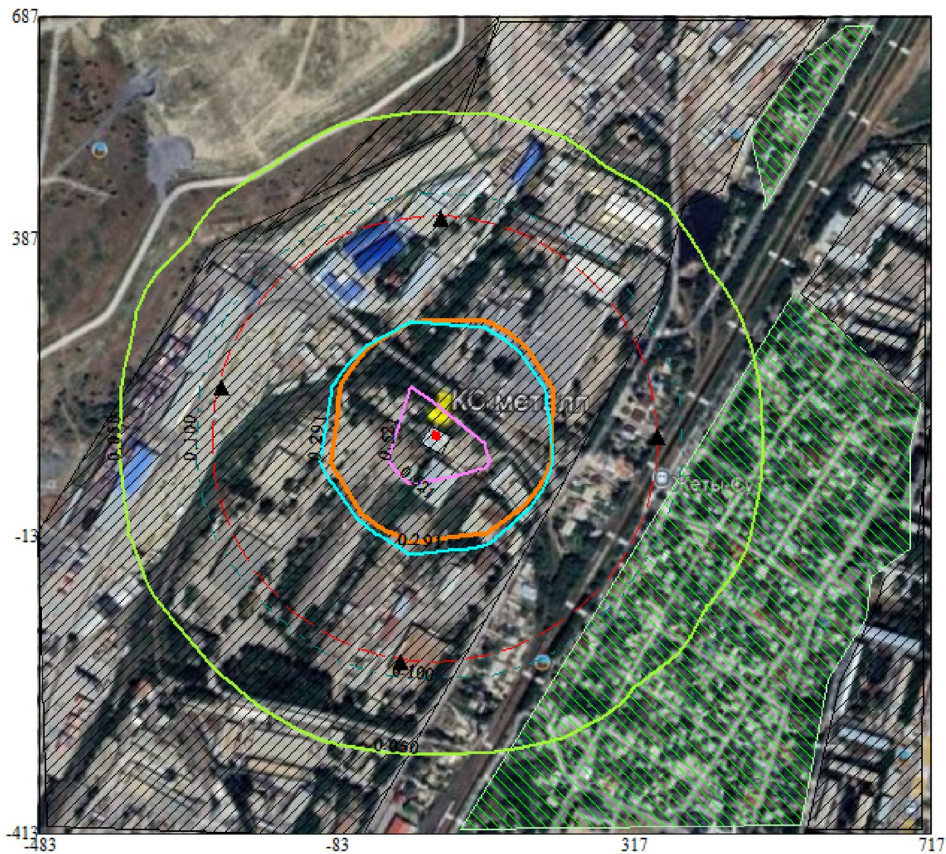
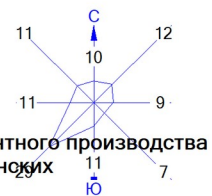
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
 - Промышленная зона
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 99
 - Расч. прямоугольник N 99



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

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

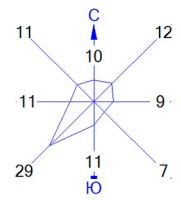
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



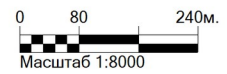
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
 - Промышленная зона
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 99
 - Расч. прямоугольник N 99

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

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

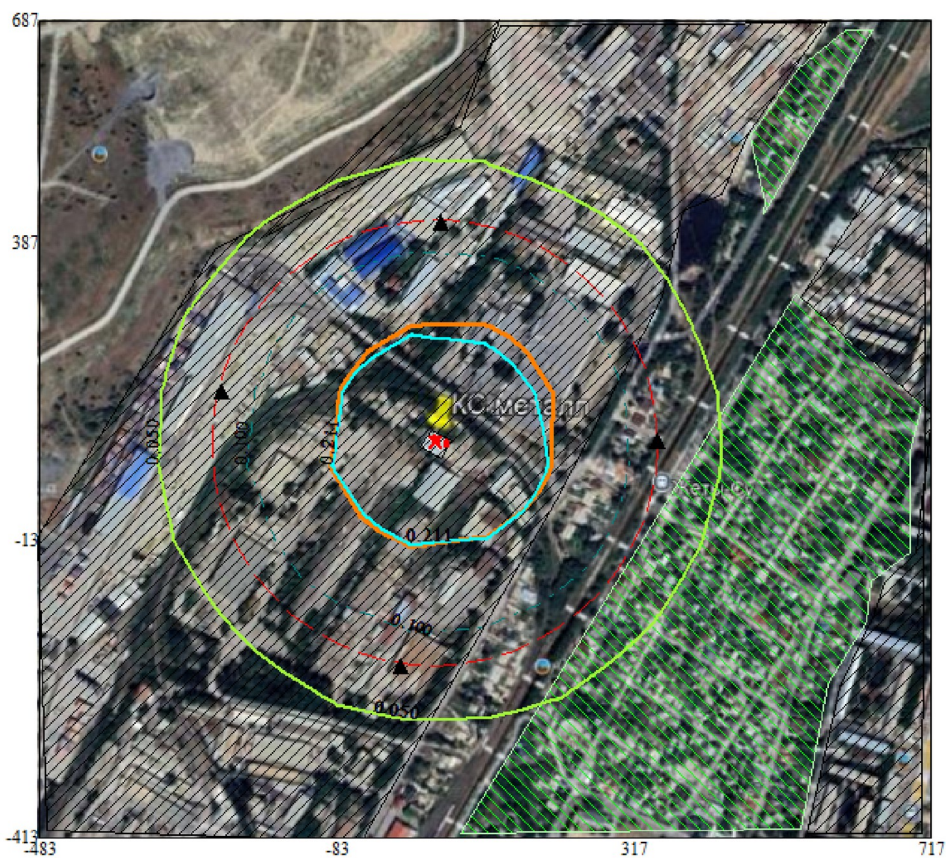
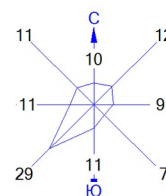









- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
 - Промышленная зона
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Граница области воздействия
 - Расчётные точки, группа N 99
 - Расч. прямоугольник N 99

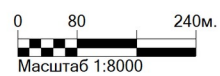


Макс концентрация 0.9262511 ПДК достигается в точке $x= 117$ $y= 87$
 При опасном направлении 300° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 1200 м, высота 1100 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 13×12
 Расчет на существующее положение.

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



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



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

1. Общие сведения.

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

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

2. Параметры города

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

3. Исходные параметры источников.

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

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

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|------------|-----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|-------|-------|---|-----------|----|-----------------------|
| 0003010001 | T | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 130.0 | 49 | 119 | | | | | | | 3.0 1.000 0 0.0812000 |
| 0003016002 | П1 | 2.0 | | | 30.0 | 57 | 127 | 2 | 2 | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0047600 | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

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

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

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|---|------------|------------------------|-----------|-----------|------|------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Хm |
| 1 | 0003010001 | 0.081200 | T | 2.284965 | 1.03 | 59.8 |
| 2 | 0003016002 | 0.004760 | П1 | 25.501595 | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Мq = | | 0.085960 | г/с | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 27.786560 | долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.54 | м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета

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

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

Фоновая концентрация не задана

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

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

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

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

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

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

Qс : 0.194: 0.215: 0.235: 0.255: 0.270: 0.278: 0.277: 0.267: 0.251: 0.230: 0.208: 0.188: 0.168:
Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп: 137 : 143 : 150 : 158 : 167 : 177 : 187 : 196 : 205 : 213 : 219 : 225 : 230 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.162: 0.176: 0.190: 0.202: 0.211: 0.214: 0.214: 0.207: 0.198: 0.186: 0.171: 0.156: 0.141:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.033: 0.038: 0.045: 0.053: 0.060: 0.063: 0.063: 0.060: 0.052: 0.045: 0.038: 0.032: 0.027:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
|-----|

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

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

Qс : 0.217: 0.244: 0.273: 0.304: 0.331: 0.347: 0.346: 0.325: 0.297: 0.266: 0.236: 0.208: 0.185:
Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп: 131 : 137 : 144 : 153 : 164 : 176 : 188 : 200 : 210 : 218 : 225 : 231 : 235 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.177: 0.196: 0.212: 0.227: 0.239: 0.244: 0.243: 0.235: 0.223: 0.207: 0.189: 0.171: 0.154:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.039: 0.049: 0.062: 0.077: 0.093: 0.103: 0.103: 0.090: 0.074: 0.059: 0.047: 0.038: 0.031:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
|-----|

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

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

Qс : 0.239: 0.277: 0.321: 0.377: 0.448: 0.485: 0.484: 0.435: 0.365: 0.310: 0.266: 0.230: 0.200:
Сс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 124 : 130 : 138 : 147 : 160 : 174 : 190 : 204 : 216 : 225 : 232 : 237 : 241 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.192: 0.214: 0.236: 0.252: 0.267: 0.270: 0.272: 0.262: 0.248: 0.229: 0.207: 0.186: 0.165:
|-----|

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047 : 0.062 : 0.085 : 0.125 : 0.181 : 0.216 : 0.212 : 0.172 : 0.117 : 0.081 : 0.059 : 0.045 : 0.035 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 387 : Y-строка 4 Стах= 0.664 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=172)

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

Qc : 0.261 : 0.310 : 0.383 : 0.496 : 0.591 : 0.664 : 0.658 : 0.580 : 0.482 : 0.365 : 0.297 : 0.251 : 0.214 :
Cc : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :
Фоп : 117 : 122 : 128 : 138 : 153 : 172 : 194 : 212 : 225 : 234 : 240 : 245 : 248 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.207 : 0.232 : 0.254 : 0.273 : 0.298 : 0.367 : 0.357 : 0.290 : 0.271 : 0.248 : 0.223 : 0.198 : 0.175 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.054 : 0.078 : 0.130 : 0.223 : 0.292 : 0.296 : 0.301 : 0.290 : 0.210 : 0.117 : 0.074 : 0.052 : 0.039 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 287 : Y-строка 5 Стах= 0.958 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=201)

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

Qc : 0.281 : 0.344 : 0.470 : 0.604 : 0.782 : 0.952 : 0.958 : 0.771 : 0.579 : 0.435 : 0.325 : 0.267 : 0.226 :
Cc : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.016 : 0.019 : 0.019 : 0.015 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.005 :
Фоп : 107 : 111 : 116 : 125 : 140 : 167 : 201 : 225 : 238 : 246 : 250 : 254 : 256 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.217 : 0.245 : 0.270 : 0.310 : 0.500 : 0.706 : 0.687 : 0.468 : 0.290 : 0.262 : 0.235 : 0.207 : 0.183 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.064 : 0.099 : 0.200 : 0.294 : 0.282 : 0.246 : 0.272 : 0.303 : 0.289 : 0.172 : 0.090 : 0.060 : 0.043 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 187 : Y-строка 6 Стах= 1.442 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=146)

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

Qc : 0.293 : 0.368 : 0.513 : 0.696 : 0.978 : 1.442 : 1.442 : 0.957 : 0.657 : 0.484 : 0.345 : 0.277 : 0.232 :
Cc : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.014 : 0.020 : 0.029 : 0.029 : 0.019 : 0.013 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
Фоп : 97 : 99 : 101 : 105 : 114 : 146 : 225 : 249 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.224 : 0.254 : 0.282 : 0.401 : 0.778 : 1.413 : 1.301 : 0.686 : 0.356 : 0.272 : 0.243 : 0.214 : 0.187 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.069 : 0.114 : 0.231 : 0.295 : 0.199 : 0.029 : 0.141 : 0.271 : 0.301 : 0.212 : 0.103 : 0.063 : 0.045 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 87 : Y-строка 7 Стах= 1.587 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 45)

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

Qc : 0.294 : 0.371 : 0.520 : 0.713 : 1.025 : 1.587 : 1.440 : 0.950 : 0.663 : 0.485 : 0.347 : 0.278 : 0.233 :
Cc : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.014 : 0.020 : 0.032 : 0.029 : 0.019 : 0.013 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
Фоп : 86 : 85 : 84 : 81 : 74 : 45 : 304 : 283 : 278 : 276 : 274 : 273 : 273 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.224 : 0.253 : 0.284 : 0.416 : 0.828 : 1.545 : 1.412 : 0.705 : 0.367 : 0.270 : 0.244 : 0.214 : 0.187 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.070 : 0.118 : 0.236 : 0.296 : 0.197 : 0.042 : 0.028 : 0.245 : 0.296 : 0.215 : 0.103 : 0.063 : 0.045 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -13 : Y-строка 8 Стах= 1.026 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 16)

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

Qc : 0.286 : 0.353 : 0.487 : 0.641 : 0.845 : 1.026 : 0.978 : 0.781 : 0.590 : 0.448 : 0.331 : 0.270 : 0.228 :
Cc : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.013 : 0.017 : 0.021 : 0.020 : 0.016 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.005 :
Фоп : 76 : 73 : 68 : 60 : 45 : 16 : 336 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.221 : 0.249 : 0.277 : 0.338 : 0.565 : 0.828 : 0.778 : 0.499 : 0.298 : 0.267 : 0.239 : 0.211 : 0.184 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.065 : 0.104 : 0.209 : 0.303 : 0.280 : 0.198 : 0.200 : 0.282 : 0.292 : 0.180 : 0.093 : 0.060 : 0.043 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -113 : Y-строка 9 Стах= 0.713 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 9)

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

 Qc: 0.268: 0.321: 0.406: 0.528: 0.641: 0.713: 0.696: 0.604: 0.496: 0.377: 0.304: 0.255: 0.218:
 Cc: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
 Фоп: 66 : 62 : 55 : 45 : 30 : 9 : 345 : 325 : 312 : 303 : 297 : 292 : 289 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.211: 0.237: 0.263: 0.287: 0.338: 0.416: 0.401: 0.310: 0.273: 0.252: 0.227: 0.202: 0.178:
 Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви: 0.058: 0.084: 0.142: 0.241: 0.303: 0.297: 0.296: 0.295: 0.223: 0.125: 0.077: 0.053: 0.040:
 Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 87.0 м

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

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

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|-------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 | 6002 | П1 | 0.004760 | 1.544510 | 97.4 | 97.4 |
| В сумме = | | | | 1.544510 | 97.4 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.042012 | 2.6 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.
 Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06
 Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
 ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

 Параметры_расчетного_прямоугольника_№99

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

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 1.5865222 долей ПДКмр  
 = 0.0317304 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 17.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = 87.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

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

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

\_\_\_\_\_  
 Расшифровка\_обозначений

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



Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

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

Достигается при опасном направлении 295 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000301 0001 | T   | 0.0812   | 0.288153 | 50.3     | 50.3   | 3.5486882     |
| 2         | 000301 6002 | П1  | 0.004760 | 0.284903 | 49.7     | 100.0  | 59.8536758    |
| В сумме = |             |     |          | 0.573057 | 100.0    |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

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

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

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

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

Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

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

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

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

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

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

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

~

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

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

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

Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

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

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

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

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

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

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

~

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

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

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

Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:



Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 0001 | T   | 0.0812    | 0.292356 | 51.6     | 51.6   | 3.6004434    |
| 2    | 000301 6002 | П1  | 0.004760  | 0.274292 | 48.4     | 100.0  | 57.6243134   |
|      |             |     | В сумме = | 0.566648 | 100.0    |        |              |

Точка 3. Расчетная точка3.

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

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

Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 0001 | T   | 0.0812    | 0.293455 | 50.3     | 50.3   | 3.6139741    |
| 2    | 000301 6002 | П1  | 0.004760  | 0.289702 | 49.7     | 100.0  | 60.8618088   |
|      |             |     | В сумме = | 0.583157 | 100.0    |        |              |

Точка 4. Расчетная точка4.

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

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

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6002 | П1  | 0.004760  | 0.307438 | 51.2     | 51.2   | 64.5878067   |
| 2    | 000301 0001 | T   | 0.0812    | 0.292985 | 48.8     | 100.0  | 3.6081865    |
|      |             |     | В сумме = | 0.600423 | 100.0    |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

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

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

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

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

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

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

Cс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:

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



Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.230 : 0.232 : 0.217 : 0.225 : 0.221 : 0.212 : 0.215 : 0.217 : 0.192 : 0.194 : 0.197 : 0.198 : 0.199 : 0.181 : 0.186 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -9: -9: -9: -11: -13: -13: -13: -13: -13: -13: -14: -14: -15: -17: -21:  
 x= 114: 111: 106: 94: 71: 71: 70: 70: 70: 69: 67: 64: 58: 44: 17:  
 Qc : 0.997: 1.000: 1.007: 1.021: 1.035: 1.035: 1.035: 1.035: 1.032: 1.035: 1.031: 1.032: 1.022: 0.993:  
 Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:  
 Фоп: 336 : 337 : 340 : 344 : 354 : 354 : 354 : 354 : 354 : 354 : 355 : 357 : 359 : 5 : 15 :  
 Ви : 0.801: 0.804: 0.830: 0.837: 0.856: 0.856: 0.855: 0.854: 0.850: 0.841: 0.849: 0.855: 0.841: 0.833: 0.780:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.196: 0.196: 0.177: 0.184: 0.179: 0.179: 0.180: 0.182: 0.185: 0.191: 0.186: 0.176: 0.191: 0.189: 0.213:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

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

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

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

Достигается при опасном направлении 354 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000301 | 6002 | П1     | 0.004760 | 0.853558 | 82.4   | 179.3189240  |
| 2         | 000301 | 0001 | Т      | 0.0812   | 0.181848 | 17.6   | 2.2395134    |
| В сумме = |        |      |        | 1.035407 | 100.0    |        |              |

3. Исходные параметры источников.

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

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

| Код    | Тип  | H  | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf  | F     | КР  | Ди        | Выброс    |
|--------|------|----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|------|-------|-----|-----------|-----------|
| 000301 | 0001 | Т  | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 130.0 | 49  | 119 |    |      |       | 1.0 | 1.000     | 0.2500000 |
| 000301 | 6001 | П1 | 2.0  |      |      | 30.0   | 65    | 117 | 2   | 1  | 0.10 | 1.000 | 0   | 0.0222400 |           |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:06  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |          |      |       |
|-----------|-------------|------------------------|-----|----------|------|-------|
| Номер     | Код         | М                      | Тип | Сm       | Um   | Xm    |
| 1         | 000301 0001 | 0.250000               | T   | 0.234500 | 1.03 | 119.6 |
| 2         | 000301 6001 | 0.022240               | П1  | 3.971677 | 0.50 | 11.4  |

Суммарный Мq = 0.272240 г/с  
Сумма Сm по всем источникам = 4.206177 долей ПДК  
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с

5. Управляющие параметры расчета

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

Фоновая концентрация не задана

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

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

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

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

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

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

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

Qc : 0.055 : 0.062 : 0.068 : 0.073 : 0.078 : 0.080 : 0.080 : 0.077 : 0.073 : 0.067 : 0.061 : 0.055 : 0.050 :  
Sc : 0.011 : 0.012 : 0.014 : 0.015 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.015 : 0.015 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.010 :  
Фоп : 137 : 142 : 149 : 157 : 166 : 176 : 186 : 196 : 204 : 212 : 219 : 225 : 229 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.028 : 0.034 : 0.039 : 0.044 : 0.048 : 0.050 : 0.050 : 0.047 : 0.044 : 0.038 : 0.033 : 0.028 : 0.026 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 :

Ви : 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.024:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 :  
~~~~~

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

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

Qc : 0.062: 0.070: 0.079: 0.087: 0.094: 0.098: 0.098: 0.093: 0.087: 0.078: 0.069: 0.062: 0.054:
Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:
Фоп: 131 : 137 : 144 : 153 : 163 : 175 : 187 : 199 : 209 : 217 : 224 : 230 : 235 :

Ви : 0.034: 0.040: 0.048: 0.056: 0.064: 0.067: 0.068: 0.062: 0.056: 0.048: 0.040: 0.033: 0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

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

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

Qc : 0.069: 0.079: 0.092: 0.104: 0.115: 0.122: 0.122: 0.115: 0.104: 0.091: 0.079: 0.068: 0.059:  
Cc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:  
Фоп: 124 : 130 : 137 : 147 : 159 : 173 : 189 : 203 : 215 : 224 : 231 : 237 : 241 :

Ви : 0.039: 0.049: 0.061: 0.074: 0.086: 0.095: 0.094: 0.086: 0.073: 0.060: 0.049: 0.039: 0.031:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.029: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 387 : Y-строка 4 Стах= 0.156 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=191)

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

Qc : 0.075: 0.089: 0.106: 0.125: 0.143: 0.156: 0.156: 0.144: 0.124: 0.105: 0.088: 0.074: 0.063:
Cc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.031: 0.031: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:
Фоп: 116 : 121 : 128 : 138 : 152 : 170 : 191 : 210 : 223 : 233 : 239 : 244 : 248 :

Ви : 0.045: 0.058: 0.076: 0.097: 0.120: 0.138: 0.137: 0.120: 0.097: 0.075: 0.058: 0.045: 0.035:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.030: 0.027: 0.023: 0.019: 0.019: 0.024: 0.027: 0.031: 0.030: 0.030: 0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 287 : Y-строка 5 Стах= 0.206 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=197)

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

Qc : 0.081: 0.098: 0.119: 0.147: 0.180: 0.205: 0.206: 0.180: 0.147: 0.119: 0.097: 0.080: 0.067:  
Cc : 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.041: 0.041: 0.036: 0.029: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:  
Фоп: 107 : 111 : 116 : 125 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 : 250 : 253 : 256 :

Ви : 0.050: 0.067: 0.091: 0.124: 0.165: 0.197: 0.197: 0.164: 0.123: 0.090: 0.066: 0.050: 0.038:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.031: 0.031: 0.028: 0.023: 0.015: 0.008: 0.009: 0.017: 0.024: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 187 : Y-строка 6 Стах= 0.253 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=216)

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

Qc : 0.084: 0.103: 0.129: 0.166: 0.215: 0.253: 0.253: 0.216: 0.166: 0.129: 0.102: 0.083: 0.069:
Cc : 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.043: 0.051: 0.051: 0.043: 0.033: 0.026: 0.020: 0.017: 0.014:
Фоп: 97 : 99 : 101 : 106 : 115 : 146 : 216 : 245 : 255 : 259 : 261 : 263 : 264 :

Ви : 0.053: 0.072: 0.102: 0.146: 0.206: 0.252: 0.252: 0.204: 0.144: 0.100: 0.072: 0.053: 0.040:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.027: 0.019: 0.009: 0.001: 0.001: 0.012: 0.022: 0.029: 0.031: 0.031: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 87 : Y-строка 7 Стах= 0.255 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=300)

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

-----;  
Qc: 0.085: 0.104: 0.131: 0.169: 0.223: 0.252: 0.255: 0.225: 0.171: 0.131: 0.104: 0.084: 0.069:  
Cc: 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.045: 0.050: 0.051: 0.045: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:  
Фоп: 87: 86: 85: 83: 79: 58: 300: 281: 277: 275: 274: 273: 273:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.054: 0.074: 0.104: 0.151: 0.215: 0.252: 0.253: 0.213: 0.149: 0.103: 0.073: 0.053: 0.040:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.031: 0.031: 0.027: 0.018: 0.008: : 0.002: 0.012: 0.022: 0.029: 0.031: 0.031: 0.029:  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
~~~~~

y= -13: Y-строка 8 Стах= 0.230 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=338)

-----;
x= -483: -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc: 0.082: 0.100: 0.124: 0.155: 0.195: 0.229: 0.230: 0.197: 0.157: 0.124: 0.100: 0.081: 0.068:
Cc: 0.016: 0.020: 0.025: 0.031: 0.039: 0.046: 0.046: 0.039: 0.031: 0.025: 0.020: 0.016: 0.014:
Фоп: 76: 74: 69: 62: 49: 20: 338: 310: 297: 290: 286: 283: 281:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.051: 0.069: 0.096: 0.134: 0.184: 0.224: 0.223: 0.181: 0.133: 0.095: 0.069: 0.051: 0.039:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.031: 0.030: 0.028: 0.021: 0.011: 0.005: 0.006: 0.016: 0.024: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~

y= -113: Y-строка 9 Стах= 0.176 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=347)

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

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

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

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

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

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

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

Ви : 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 :

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

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

Достигается при опасном направлении 300 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                                   | Вклад    | Вклад в%    | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------------------------------------|----------|-------------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мг)                                   | -        | С[доли ПДК] | -----  | -----        |
|      |             |     |                                          |          |             |        | b=C/M ---    |
| 1    | 000301 6001 | П1  | 0.0222                                   | 0.252609 | 99.2        | 99.2   | 11.3583126   |
|      |             |     | В сумме = 0.252609 99.2                  |          |             |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = 0.002139 0.8 |          |             |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 99

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.2547477 долей ПДКмр  
 = 0.0509495 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 117.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 87.0 м

При опасном направлении ветра : 300 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 70

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

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

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

Qc : 0.088: 0.103: 0.107: 0.086: 0.120: 0.129: 0.138: 0.101: 0.082: 0.148: 0.151: 0.115: 0.153: 0.152: 0.092:

Cc : 0.018: 0.021: 0.021: 0.017: 0.024: 0.026: 0.028: 0.020: 0.016: 0.030: 0.030: 0.023: 0.031: 0.030: 0.018:

Фоп: 357 : 351 : 349 : 348 : 342 : 336 : 329 : 336 : 338 : 317 : 313 : 323 : 295 : 295 : 326 :

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

Ви : 0.057: 0.074: 0.078: 0.056: 0.092: 0.102: 0.112: 0.070: 0.052: 0.123: 0.126: 0.086: 0.128: 0.128: 0.061:

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

Ви : 0.031: 0.030: 0.029: 0.030: 0.027: 0.027: 0.026: 0.031: 0.031: 0.025: 0.024: 0.029: 0.025: 0.025: 0.031:

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

~

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

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

Qc : 0.076: 0.123: 0.143: 0.140: 0.099: 0.121: 0.126: 0.081: 0.070: 0.118: 0.101: 0.079: 0.079: 0.108: 0.110:

Cc : 0.015: 0.025: 0.029: 0.028: 0.020: 0.024: 0.025: 0.016: 0.014: 0.024: 0.020: 0.016: 0.016: 0.022: 0.022:

Фоп: 330 : 306 : 278 : 274 : 313 : 289 : 264 : 318 : 323 : 259 : 299 : 225 : 225 : 254 : 273 :

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

Ви : 0.047: 0.094: 0.116: 0.112: 0.068: 0.091: 0.097: 0.051: 0.041: 0.088: 0.071: 0.049: 0.049: 0.078: 0.079:

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

Ви : 0.030: 0.029: 0.027: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:

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

~

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

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

Qc : 0.088: 0.086: 0.071: 0.085: 0.096: 0.097: 0.092: 0.091: 0.065: 0.074: 0.064: 0.064: 0.071: 0.071: 0.094:

Cc : 0.018: 0.017: 0.014: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.013: 0.015: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.019:

Фоп: 234 : 233 : 224 : 306 : 249 : 285 : 247 : 247 : 224 : 231 : 224 : 317 : 311 : 230 : 261 :

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

Ви : 0.057: 0.055: 0.042: 0.054: 0.065: 0.066: 0.061: 0.060: 0.036: 0.044: 0.035: 0.035: 0.042: 0.042: 0.063:

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

Ви : 0.030: 0.030: 0.029: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.031:

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

~

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

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



Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.024 : 0.023 : 0.023 : 0.022 : 0.022 : 0.023 : 0.021 : 0.022 :  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

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

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

Qc: 0.146: 0.147: 0.148: 0.149: 0.151: 0.151: 0.153: 0.154: 0.155: 0.155: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157:  
Cc: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
Фоп: 187: 194: 201: 207: 214: 221: 228: 235: 242: 249: 257: 264: 271: 278: 285:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.124: 0.125: 0.125: 0.128: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.132: 0.131: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

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

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

Qc: 0.157: 0.156: 0.156: 0.155: 0.154: 0.152: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148: 0.147: 0.147: 0.145: 0.145: 0.144:  
Cc: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
Фоп: 292: 299: 306: 313: 320: 327: 334: 341: 348: 355: 2: 9: 15: 22: 29:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.133: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.122: 0.122: 0.122:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

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

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

Qc: 0.143: 0.143: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:  
Cc: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
Фоп: 36: 42: 49: 55: 62: 69: 75: 82: 88:  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.121: 0.120: 0.120: 0.118: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1573070 доли ПДКмр|  
| 0.0314614 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|--------|------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 | 6001 | П1     | 0.0222    | 0.132909 | 84.5   | 5.9761019    |
| 2 | 000301 | 0001 | Т      | 0.2500    | 0.024399 | 15.5   | 100.0        |
|   |        |      |        | В сумме = | 0.157307 | 100.0  |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка1.

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

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

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6001 | П1  | 0.0222    | 0.125485 | 85.4     | 85.4   | 5.6423326    |
| 2    | 000301 0001 | Т   | 0.2500    | 0.021521 | 14.6     | 100.0  | 0.086082369  |
|      |             |     | В сумме = | 0.147006 | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка2.

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

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

Достигается при опасном направлении 11 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6001 | П1  | 0.0222    | 0.122128 | 84.4     | 84.4   | 5.4913592    |
| 2    | 000301 0001 | Т   | 0.2500    | 0.022495 | 15.6     | 100.0  | 0.089981765  |
|      |             |     | В сумме = | 0.144623 | 100.0    |        |              |

Точка 3. Расчетная точка3.

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

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

Достигается при опасном направлении 103 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6001 | П1  | 0.0222    | 0.119351 | 83.3     | 83.3   | 5.3665071    |
| 2    | 000301 0001 | Т   | 0.2500    | 0.023885 | 16.7     | 100.0  | 0.095541246  |
|      |             |     | В сумме = | 0.143236 | 100.0    |        |              |

Точка 4. Расчетная точка4.

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

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

Достигается при опасном направлении 269 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6001 | П1  | 0.0222    | 0.132749 | 84.5     | 84.5   | 5.9689188    |
| 2    | 000301 0001 | Т   | 0.2500    | 0.024366 | 15.5     | 100.0  | 0.097464368  |
|      |             |     | В сумме = | 0.157115 | 100.0    |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 112  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:  
 -----  
 x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:  
 -----  
 Qc: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.224: 0.222: 0.221: 0.223: 0.221: 0.221: 0.221:  
 Cc: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044:  
 Фоп: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 27: 29: 32: 39: 50: 62: 74: 74: 74:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.220: 0.220: 0.220: 0.221: 0.220: 0.219: 0.220: 0.220: 0.218: 0.217: 0.215: 0.216: 0.213: 0.213: 0.213:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 ~~~~~  
 ~

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

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

 Qc: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.220: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.221: 0.223:
 Cc: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045:
 Фоп: 74: 74: 74: 75: 76: 79: 79: 79: 79: 80: 80: 82: 84: 89:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.211: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.209: 0.210: 0.210: 0.211: 0.213: 0.215:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008:
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
 ~~~~~  
 ~

y= 140: 140: 141: 142: 143: 146: 152: 164: 187: 189: 191: 195: 203: 217: 242:  
 -----  
 x= -83: -83: -83: -83: -83: -82: -82: -81: -78: -77: -76: -74: -70: -61: -41:  
 -----  
 Qc: 0.225: 0.225: 0.224: 0.224: 0.225: 0.224: 0.223: 0.223: 0.218: 0.218: 0.218: 0.217: 0.217: 0.216: 0.215:  
 Cc: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:  
 Фоп: 99: 99: 99: 100: 100: 101: 104: 108: 116: 117: 118: 119: 123: 129: 140:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.215: 0.214: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.208: 0.207: 0.207:  
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
 Ви: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008:  
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
 ~~~~~  
 ~

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

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

 Qc: 0.215: 0.211: 0.211: 0.212: 0.211: 0.212: 0.214: 0.215: 0.211: 0.211: 0.211: 0.210: 0.211: 0.210:
 Cc: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
 Фоп: 152: 164: 164: 164: 165: 166: 172: 181: 198: 198: 198: 198: 199: 200: 201:
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви: 0.208: 0.203: 0.204: 0.204: 0.203: 0.204: 0.208: 0.208: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.201: 0.203:
 Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
 Ви: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008:
 Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
 ~~~~~

```

~
~
y= 271: 262: 242: 214: 187: 187: 186: 185: 184: 175: 162: 137: 112: 87: 87:
-----
x= 133: 147: 172: 190: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 207: 207: 207:
-----
Qc: 0.212: 0.213: 0.215: 0.220: 0.221: 0.221: 0.221: 0.220: 0.222: 0.224: 0.226: 0.231: 0.233: 0.231: 0.231:
Cc: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.046: 0.046:
Фоп: 204: 210: 221: 232: 244: 244: 244: 244: 245: 248: 252: 262: 272: 282: 282:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.203: 0.204: 0.205: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211: 0.213: 0.216: 0.221: 0.222: 0.220: 0.220:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~
~

```

```

~
~
y= 87: 86: 86: 85: 83: 78: 70: 55: 29: 11: -8: -8: -8: -8: -8:
-----
x= 207: 207: 206: 206: 205: 203: 199: 191: 171: 144: 117: 117: 117: 116: 116:
-----
Qc: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.233: 0.233: 0.234: 0.235: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.233:
Cc: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047:
Фоп: 282: 282: 282: 283: 284: 285: 289: 296: 309: 323: 337: 337: 337: 338: 338:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.222: 0.223: 0.225: 0.228: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.227:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~
~

```

```

~
~
y= -9: -9: -9: -11: -13: -13: -13: -13: -13: -13: -14: -14: -15: -17: -21:
-----
x= 114: 111: 106: 94: 71: 71: 70: 70: 70: 69: 67: 64: 58: 44: 17:
-----
Qc: 0.232: 0.233: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233: 0.233: 0.230: 0.224:
Cc: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045:
Фоп: 338: 340: 342: 347: 357: 357: 357: 358: 358: 358: 359: 0: 3: 9: 19:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.226: 0.227: 0.228: 0.230: 0.229: 0.229: 0.229: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.229: 0.229: 0.226: 0.219:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~
~

```

```

~
~
y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:
-----
x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:
-----
Qc: 0.224: 0.224: 0.224: 0.223: 0.224: 0.224: 0.225:
Cc: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Фоп: 19: 19: 19: 19: 20: 21: 22:
: : : : : : : :
Ви: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219:
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~
~

```

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

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

Достигается при опасном направлении 323 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |                  |                       |          |        |              |
|-------------------|--------|------|------------------|-----------------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс           | Вклад                 | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----              | ----   | ---- | -----М-(Мг)----- | -----С[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1                 | 000301 | 6001 | П1               | 0.0222                | 0.228353 | 97.0   | 10.2676620   |
| В сумме =         |        |      |                  | 0.228353              | 97.0     |        |              |

| Суммарный вклад остальных = 0.007046 3.0 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|------|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000301 | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 30.0 | 65 | 117 | 2  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0259000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

|                                                                    |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------|------|----------|----|----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                 |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                              | Код    | М    | Тип      | См | Um       | Хм   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                  | 000301 | 6001 | 0.025900 | П1 | 4.625290 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.025900 г/с                                        |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 4.625290 долей ПДК                   |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                              |        |      |          |    |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1200x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137

размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

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

Расшифровка\_обозначений

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Qc : 0.058: 0.078: 0.106: 0.145: 0.193: 0.230: 0.229: 0.191: 0.143: 0.104: 0.077: 0.058: 0.044:  
Cc : 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.039: 0.046: 0.046: 0.038: 0.029: 0.021: 0.015: 0.012: 0.009:  
Фоп: 107 : 111 : 116 : 124 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 : 249 : 253 : 255 :

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

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

Qc : 0.062: 0.084: 0.118: 0.171: 0.240: 0.294: 0.293: 0.238: 0.168: 0.117: 0.083: 0.061: 0.047:  
Cc : 0.012: 0.017: 0.024: 0.034: 0.048: 0.059: 0.059: 0.048: 0.034: 0.023: 0.017: 0.012: 0.009:  
Фоп: 97 : 99 : 101 : 106 : 115 : 146 : 216 : 245 : 254 : 259 : 261 : 263 : 264 :

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

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

Qc : 0.063: 0.086: 0.121: 0.176: 0.251: 0.294: 0.294: 0.248: 0.173: 0.120: 0.085: 0.062: 0.047:  
Cc : 0.013: 0.017: 0.024: 0.035: 0.050: 0.059: 0.059: 0.050: 0.035: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009:  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 83 : 79 : 58 : 300 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :

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

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.060: 0.081: 0.112: 0.157: 0.214: 0.261: 0.260: 0.211: 0.155: 0.110: 0.080: 0.059: 0.045:  
Cc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.031: 0.043: 0.052: 0.052: 0.042: 0.031: 0.022: 0.016: 0.012: 0.009:  
Фоп: 77 : 74 : 70 : 62 : 49 : 20 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :  
~~~~~

y= -113 : Y-строка 9 Cmax= 0.186 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 12)

-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc : 0.055: 0.072: 0.095: 0.126: 0.161: 0.186: 0.185: 0.159: 0.125: 0.094: 0.071: 0.054: 0.042:
Cc : 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.037: 0.037: 0.032: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011: 0.008:
Фоп: 67 : 63 : 57 : 47 : 33 : 12 : 347 : 327 : 312 : 303 : 297 : 293 : 289 :
~~~~~

y= -213 : Y-строка 10 Cmax= 0.128 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 8)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.049: 0.061: 0.077: 0.097: 0.116: 0.128: 0.128: 0.115: 0.096: 0.077: 0.061: 0.048: 0.039:  
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.026: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
Фоп: 59 : 54 : 47 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 :  
~~~~~

y= -313 : Y-строка 11 Cmax= 0.090 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=353)

-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc : 0.042: 0.051: 0.062: 0.074: 0.084: 0.090: 0.090: 0.084: 0.073: 0.061: 0.051: 0.042: 0.034:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Фоп: 52 : 46 : 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 341 : 330 : 321 : 314 : 308 : 303 :
~~~~~

y= -413 : Y-строка 12 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.036: 0.042: 0.049: 0.056: 0.062: 0.066: 0.066: 0.062: 0.056: 0.049: 0.042: 0.035: 0.030:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
Фоп: 46 : 40 : 33 : 25 : 16 : 5 : 354 : 344 : 335 : 326 : 320 : 314 : 309 :  
~~~~~

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2941803 доли ПДКмр|
| 0.0588361 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 300 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----      | <Об-П> | <Ис> | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1         | 000301 | 6001 | П1     | 0.0259      | 0.294180 | 100.0  | 11.3583117   |
| В сумме = |        |      |        | 0.294180    | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

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

\_\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 99\_\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |  
| Длина и ширина : L= 1200 м; В= 1100 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |  
~~~~~

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- 0.033 0.039 0.045 0.051 0.056 0.059 0.058 0.056 0.051 0.045 0.039 0.033 0.028 | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- 0.039 0.047 0.056 0.066 0.074 0.079 0.079 0.074 0.066 0.056 0.047 0.039 0.032 | | 2 | | | | | | | | | | | | 2 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- 0.046 0.057 0.071 0.087 0.102 0.111 0.111 0.101 0.086 0.070 0.056 0.045 0.037 | | | 3 | | | | | | | | | | | 3 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- 0.052 0.068 0.088 0.113 0.141 0.160 0.160 0.140 0.113 0.087 0.067 0.052 0.041 | | | | 4 | | | | | | | | | | 4 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- 0.058 0.078 0.106 0.145 0.193 0.230 0.229 0.191 0.143 0.104 0.077 0.058 0.044 | | | | | 5 | | | | | | | | | 5 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 6- 0.062 0.084 0.118 0.171 0.240 0.294 0.293 0.238 0.168 0.117 0.083 0.061 0.047 | | | | | | 6 | | | | | | | | 6 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- 0.063 0.086 0.121 0.176 0.251 0.294 0.294 0.248 0.173 0.120 0.085 0.062 0.047 | | | | | | | 7 | | | | | | | 7 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 8- 0.060 0.081 0.112 0.157 0.214 0.261 0.260 0.211 0.155 0.110 0.080 0.059 0.045 | | | | | | | | 8 | | | | | | 8 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- 0.055 0.072 0.095 0.126 0.161 0.186 0.185 0.159 0.125 0.094 0.071 0.054 0.042 | | | | | | | | | 9 | | | | | 9 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 10- 0.049 0.061 0.077 0.097 0.116 0.128 0.128 0.115 0.096 0.077 0.061 0.048 0.039 | | | | | | | | | | 10 | | | | 10 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- 0.042 0.051 0.062 0.074 0.084 0.090 0.090 0.084 0.073 0.061 0.051 0.042 0.034 | | | | | | | | | | | 11 | | | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 12- 0.036 0.042 0.049 0.056 0.062 0.066 0.066 0.062 0.056 0.049 0.042 0.035 0.030 | | | | | | | | | | | | 12 | | 12 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 | | | | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.2941803 долей ПДК_{мр}
 = 0.0588361 мг/м³
 Достигается в точке с координатами: X_м = 117.0 м
 (X-столбец 7, Y-строка 7) Y_м = 87.0 м
 При опасном направлении ветра : 300 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

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

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

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

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

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

Qс : 0.068: 0.086: 0.091: 0.065: 0.108: 0.119: 0.131: 0.083: 0.061: 0.144: 0.147: 0.100: 0.149: 0.149: 0.071:

Сс : 0.014: 0.017: 0.018: 0.013: 0.022: 0.024: 0.026: 0.017: 0.012: 0.029: 0.029: 0.020: 0.030: 0.030: 0.014:

Фоп: 358 : 351 : 349 : 348 : 342 : 336 : 329 : 337 : 339 : 318 : 313 : 323 : 295 : 295 : 327 :

~

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

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

 Qc: 0.054: 0.109: 0.135: 0.131: 0.080: 0.106: 0.113: 0.059: 0.047: 0.102: 0.082: 0.057: 0.057: 0.091: 0.092:
 Cc: 0.011: 0.022: 0.027: 0.026: 0.016: 0.021: 0.023: 0.012: 0.009: 0.020: 0.016: 0.011: 0.011: 0.018: 0.018:
 Фоп: 331 : 306 : 278 : 274 : 313 : 289 : 264 : 318 : 323 : 259 : 299 : 225 : 225 : 254 : 273 :

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

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

 Qc: 0.067: 0.064: 0.049: 0.063: 0.076: 0.077: 0.071: 0.070: 0.042: 0.051: 0.042: 0.041: 0.048: 0.049: 0.074:
 Cc: 0.013: 0.013: 0.010: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.008: 0.010: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.015:
 Фоп: 234 : 233 : 224 : 306 : 249 : 285 : 247 : 247 : 223 : 230 : 223 : 317 : 311 : 230 : 261 :

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

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

 Qc: 0.047: 0.047: 0.066: 0.062: 0.053: 0.053: 0.041: 0.063: 0.066: 0.034: 0.037: 0.052: 0.057: 0.053: 0.054:
 Cc: 0.009: 0.009: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.008: 0.013: 0.013: 0.007: 0.007: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
 Фоп: 310 : 311 : 251 : 294 : 302 : 302 : 228 : 254 : 273 : 224 : 227 : 293 : 282 : 292 : 288 :

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

 x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 705:

 Qc: 0.032: 0.055: 0.055: 0.051: 0.049: 0.050: 0.050: 0.048: 0.051: 0.048:
 Cc: 0.006: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
 Фоп: 226 : 260 : 263 : 263 : 281 : 277 : 272 : 283 : 271 : 265 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1492667 доли ПДКмр|
 | 0.0298534 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.0259 | 0.149267 | 100.0 | 100.0 | 5.7631950 |
| В сумме = | | | | 0.149267 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

~~~~~

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

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

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

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

Qc: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.139: 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.144: 0.144:

Cc: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:

Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 114 : 120 : 127 : 133 : 140 : 146 : 153 : 160 : 166 : 173 : 180 :

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

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

Qc: 0.145: 0.147: 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.152: 0.152: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155:

Cc: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:

Фоп: 186 : 193 : 200 : 207 : 214 : 221 : 228 : 235 : 242 : 249 : 256 : 263 : 271 : 278 : 285 :

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

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

Qc: 0.154: 0.154: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.150: 0.149: 0.148: 0.147: 0.146: 0.146: 0.144: 0.143: 0.142:

Cc: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028:

Фоп: 292 : 299 : 306 : 314 : 321 : 328 : 335 : 342 : 349 : 356 : 3 : 9 : 16 : 23 : 29 :

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

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

Qc: 0.141: 0.140: 0.140: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137:

Cc: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:

Фоп: 36 : 43 : 49 : 56 : 62 : 69 : 75 : 82 : 88 :

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

Координаты точки : X= 346.0 м, Y= 78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1547810 доли ПДКмр|

| 0.0309562 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

|   |        |      |    |        |          |       |       |           |
|---|--------|------|----|--------|----------|-------|-------|-----------|
| 1 | 000301 | 6001 | П1 | 0.0259 | 0.154781 | 100.0 | 100.0 | 5.9761019 |
|---|--------|------|----|--------|----------|-------|-------|-----------|

|  |  |  |           |          |       |  |  |
|--|--|--|-----------|----------|-------|--|--|
|  |  |  | В сумме = | 0.154781 | 100.0 |  |  |
|--|--|--|-----------|----------|-------|--|--|

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1461364 доли ПДКмр|

| 0.0292273 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6001 | П1  | 0.0259    | 0.146136 | 100.0    | 100.0  | 5.6423326    |
|      |             |     | В сумме = | 0.146136 | 100.0    |        |              |

Точка 2. Расчетная точка2.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1424858 доли ПДКмр |  
| 0.0284972 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6001 | П1  | 0.0259    | 0.142486 | 100.0    | 100.0  | 5.5013833    |
|      |             |     | В сумме = | 0.142486 | 100.0    |        |              |

Точка 3. Расчетная точка3.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1389925 доли ПДКмр |  
| 0.0277985 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6001 | П1  | 0.0259    | 0.138993 | 100.0    | 100.0  | 5.3665071    |
|      |             |     | В сумме = | 0.138993 | 100.0    |        |              |

Точка 4. Расчетная точка4.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1545950 доли ПДКмр |  
| 0.0309190 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6001 | П1  | 0.0259    | 0.154595 | 100.0    | 100.0  | 5.9689188    |
|      |             |     | В сумме = | 0.154595 | 100.0    |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Примесь :0303 - Аммиак (32)

ПДКм.р для примеси 0303 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|

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

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

Qc: 0.256: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.256: 0.256: 0.254: 0.253: 0.251: 0.252: 0.248: 0.248:

Cc: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:

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

~

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

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

Qc: 0.248: 0.248: 0.248: 0.247: 0.246: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.245: 0.245: 0.246: 0.248: 0.250:

Cc: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050:

Фоп: 74: 74: 74: 75: 76: 79: 79: 79: 79: 80: 80: 80: 82: 84: 89:

~

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

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

Qc: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.252: 0.251: 0.250: 0.249: 0.244: 0.244: 0.244: 0.243: 0.242: 0.242: 0.241:

Cc: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048:

Фоп: 99: 99: 99: 100: 100: 101: 104: 108: 116: 117: 118: 119: 122: 128: 140:

~

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

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

Qc: 0.242: 0.237: 0.237: 0.238: 0.238: 0.238: 0.242: 0.243: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.235: 0.236: 0.236:

Cc: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:

Фоп: 152: 163: 164: 164: 164: 165: 172: 181: 198: 198: 198: 198: 199: 199: 201:

~

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

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

Qc: 0.237: 0.237: 0.239: 0.245: 0.244: 0.244: 0.245: 0.245: 0.245: 0.249: 0.252: 0.257: 0.258: 0.256: 0.256:

Cc: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.051: 0.051:

Фоп: 204: 209: 220: 232: 244: 244: 244: 244: 245: 248: 252: 262: 272: 282: 282:

~

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

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

Qc: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.257: 0.258: 0.260: 0.262: 0.266: 0.263: 0.263: 0.263: 0.264: 0.264:

Cc: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:

Фоп: 282: 282: 282: 283: 284: 286: 289: 296: 309: 323: 337: 338: 338: 338: 338:

~

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

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

Qc: 0.264: 0.265: 0.266: 0.268: 0.267: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.267: 0.266: 0.264: 0.255:

Cc: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.051:

Фоп: 339: 340: 342: 347: 358: 358: 358: 358: 358: 358: 359: 0: 3: 9: 19:

~

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

-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.255: 0.255: 0.254: 0.255: 0.255: 0.256: 0.255:  
 Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
 Фоп: 19 : 19 : 19 : 20 : 20 : 21 : 22 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 69.9 м, Y= -13.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2681757 доли ПДКмр|
 | 0.0536351 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 358 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| <Об-П>    | <Ис>        |     | М-(Мq) | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1         | 000301 6001 | П1  | 0.0259 | 0.268176    | 100.0    | 100.0  | 10.3542747    |
| В сумме = |             |     |        | 0.268176    | 100.0    |        |               |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

| Код         | Тип  | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2    | Alf   | F | КР        | Ди    | Выброс      |     |
|-------------|------|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|-------|-------|---|-----------|-------|-------------|-----|
| <Об-П>      | <Ис> | М    | М    | М    | М      | градС | М   | М   | М  | М     | М     | М | М         | М     | гр.         | М/с |
| 000301 0001 | T    | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 130.0 | 49  | 119 |    |       |       |   | 1.0       | 1.000 | 0 0.0406000 |     |
| 000301 6001 | П1   | 2.0  |      |      | 30.0   | 65    | 117 | 2   | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0036140 |       |             |     |

**4. Расчетные параметры См,Um,Хм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |     |            |           |       |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|------------|-----------|-------|
| Номер                                     | Код         | М                      | Тип | См         | Um        | Хм    |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис>                   |     | [доли ПДК] | [м/с]     | [м]   |
| 1                                         | 000301 0001 | 0.040600               | T   | 0.019041   | 1.03      | 119.6 |
| 2                                         | 000301 6001 | 0.003614               | П1  | 0.322699   | 0.50      | 11.4  |
| Суммарный Мq =                            |             |                        |     | 0.044214   | г/с       |       |
| Сумма См по всем источникам =             |             |                        |     | 0.341740   | долей ПДК |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                        |     | 0.53       | м/с       |       |

**5. Управляющие параметры расчета**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
Объект :0003 Производство медных сплавов.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

~~~~~

y= 687 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=176)

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

Qс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 587 : Y-строка 2 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

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

Qс : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 487 : Y-строка 3 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=173)

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

Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 387 : Y-строка 4 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=191)

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

Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 287 : Y-строка 5 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=197)

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

Qс : 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:  
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
 y= 187 : Y-строка 6 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=216)

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

 Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.021: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~

y= 87 : Y-строка 7 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=300)  
 -----  
 x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 ~~~~~

y= -13 : Y-строка 8 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=338)

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

 Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 ~~~~~

y= -113 : Y-строка 9 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=347)  
 -----  
 x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -213 : Y-строка 10 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=351)

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

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

y= -313 : Y-строка 11 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -413 : Y-строка 12 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=354)

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

 Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 ~~~~~

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0206981 доли ПДКмр|  
 | 0.0082793 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 300 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-------|----------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.003614 | 0.020524 | 99.2 | 99.2 | 5.6791558 |
| В сумме = | | | | 0.020524 | 99.2 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000174 | 0.8 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

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

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

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 3-  | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 4-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 5-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 6-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 7-  | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 8-  | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 9-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 10- | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |
| 11- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| 12- | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0206981 долей ПДКмр  
= 0.0082793 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 117.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 87.0 м

При опасном направлении ветра : 300 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 70

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

\_\_\_\_\_  
Расшифровка обозначений

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |-----|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 |-----|

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

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

Qс: 0.007: 0.008: 0.009: 0.007: 0.010: 0.010: 0.011: 0.008: 0.007: 0.012: 0.012: 0.009: 0.012: 0.012: 0.007:

Cс: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003:

~

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

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

Qс: 0.006: 0.010: 0.012: 0.011: 0.008: 0.010: 0.010: 0.007: 0.006: 0.010: 0.008: 0.006: 0.006: 0.009: 0.009:

Cс: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:

~

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

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

Qс: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008:

Cс: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

~

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

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

Qс: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Cс: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:

~

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

x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 690: 705:

Qс: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Cс: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~

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

Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0124220 доли ПДКмр|

| 0.0049688 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6001 | П1  | 0.003614  | 0.010414 | 83.8     | 83.8   | 2.8815975    |
| 2    | 000301 0001 | Т   | 0.0406    | 0.002008 | 16.2     | 100.0  | 0.049456835  |
|      |             |     | В сумме = | 0.012422 | 100.0    |        |              |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1|000301 6001| П1| 0.003614| 0.010414| 83.8 | 83.8| 2.8815975 |

| 2|000301 0001| Т| 0.0406| 0.002008| 16.2 | 100.0| 0.049456835 |

| В сумме = 0.012422 100.0 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

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

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

Qс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~

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

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

Qс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~

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

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

Qс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~

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

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

Qс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0127800 доли ПДКмр|  
 | 0.0051120 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 278 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.003614 | 0.010799 | 84.5 | 84.5 | 2.9880509 |
| 2 | 000301 0001 | T | 0.0406 | 0.001981 | 15.5 | 100.0 | 0.048797000 |
| В сумме = | | | | 0.012780 | 100.0 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Точка 1. Расчетная точка1.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0119432 доли ПДКмр |
 | 0.0047773 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.003614 | 0.010196 | 85.4 | 85.4 | 2.8211665 |
| 2 | 000301 0001 | Т | 0.0406 | 0.001747 | 14.6 | 100.0 | 0.043041181 |
| | | | В сумме = | 0.011943 | 100.0 | | |

Точка 2. Расчетная точка2.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0117495 доли ПДКмр |
 | 0.0046998 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 11 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.003614 | 0.009923 | 84.5 | 84.5 | 2.7456796 |
| 2 | 000301 0001 | Т | 0.0406 | 0.001827 | 15.5 | 100.0 | 0.044990879 |
| | | | В сумме = | 0.011750 | 100.0 | | |

Точка 3. Расчетная точка3.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0116368 доли ПДКмр |
 | 0.0046547 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.003614 | 0.009697 | 83.3 | 83.3 | 2.6832538 |
| 2 | 000301 0001 | Т | 0.0406 | 0.001939 | 16.7 | 100.0 | 0.047770619 |
| | | | В сумме = | 0.011637 | 100.0 | | |

Точка 4. Расчетная точка4.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0127644 доли ПДКмр |
 | 0.0051057 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.003614 | 0.010786 | 84.5 | 84.5 | 2.9844594 |
| 2 | 000301 0001 | Т | 0.0406 | 0.001979 | 15.5 | 100.0 | 0.048732180 |
| | | | В сумме = | 0.012764 | 100.0 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Всего просчитано точек: 112
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

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

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

Qс: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Сс: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~

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

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

Qс: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Сс: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~

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

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

Qс: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:

Сс: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~

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

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

Qс: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Сс: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~

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

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

Qс: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:

Сс: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:

~

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

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

Qс: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

Сс: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

~

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

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

Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:

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

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

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0191258 доли ПДКмр|
 | 0.0076503 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.003614 | 0.018554 | 97.0 | 97.0 | 5.1338310 |
| В сумме = | | | | 0.018554 | 97.0 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000572 | 3.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|-----|---|---|----|------|----|-----|----|----|----|-----|-------|----|----|-----------|
| 000301 6001 П1 | 2.0 | | | | 30.0 | 65 | 117 | 2 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0 | 0.1478000 |

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

| Источники | | Их расчетные параметры | | | | |
|---|-------------|------------------------|-----------|-----------|------|------|
| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |
| 1 | 000301 6001 | 0.147800 | П1 | 10.557805 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq = | | 0.147800 | г/с | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | 10.557805 | долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 | м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :096 Илийский район Алматинская обл.
Объект :0003 Производство медных сплавов.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

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

y= 687 : Y-строка 1 Стах= 0.134 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

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

Qс : 0.075: 0.089: 0.103: 0.116: 0.127: 0.134: 0.133: 0.127: 0.116: 0.102: 0.088: 0.075: 0.064:

Сс : 0.037: 0.045: 0.051: 0.058: 0.063: 0.067: 0.067: 0.063: 0.058: 0.051: 0.044: 0.037: 0.032:

Фоп: 136 : 142 : 149 : 156 : 165 : 175 : 185 : 195 : 204 : 212 : 218 : 224 : 229 :

y= 587 : Y-строка 2 Стах= 0.181 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=174)

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

Qс : 0.090: 0.108: 0.128: 0.151: 0.169: 0.181: 0.181: 0.169: 0.150: 0.128: 0.107: 0.089: 0.073:

Сс : 0.045: 0.054: 0.064: 0.075: 0.085: 0.090: 0.090: 0.085: 0.075: 0.064: 0.054: 0.044: 0.036:

Фоп: 131 : 136 : 143 : 152 : 163 : 174 : 186 : 198 : 208 : 217 : 224 : 230 : 234 :

y= 487 : Y-строка 3 Стах= 0.253 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=188)

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

Qс : 0.105: 0.130: 0.162: 0.198: 0.232: 0.253: 0.253: 0.231: 0.196: 0.160: 0.129: 0.104: 0.084:

Сс : 0.052: 0.065: 0.081: 0.099: 0.116: 0.127: 0.127: 0.115: 0.098: 0.080: 0.064: 0.052: 0.042:

Фоп: 124 : 130 : 137 : 146 : 158 : 173 : 188 : 202 : 214 : 224 : 231 : 236 : 240 :

y= 387 : Y-строка 4 Стах= 0.366 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=170)

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

Qс : 0.120: 0.154: 0.201: 0.259: 0.322: 0.366: 0.365: 0.319: 0.257: 0.198: 0.153: 0.119: 0.093:

Сс : 0.060: 0.077: 0.101: 0.129: 0.161: 0.183: 0.182: 0.160: 0.129: 0.099: 0.076: 0.059: 0.047:

Фоп: 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 170 : 191 : 209 : 223 : 232 : 239 : 244 : 247 :

```

~~~~~
y= 287 : Y-строка 5 Smax= 0.524 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=164)
-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.133: 0.177: 0.241: 0.330: 0.440: 0.524: 0.523: 0.435: 0.327: 0.238: 0.175: 0.132: 0.101:
Cc : 0.066: 0.089: 0.121: 0.165: 0.220: 0.262: 0.261: 0.218: 0.164: 0.119: 0.087: 0.066: 0.051:
Фоп: 107 : 111 : 116 : 124 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 : 249 : 253 : 255 :
~~~~~

y= 187 : Y-строка 6 Smax= 0.670 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=146)
-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.141: 0.193: 0.270: 0.389: 0.548: 0.670: 0.670: 0.542: 0.383: 0.267: 0.190: 0.140: 0.106:
Cc : 0.071: 0.096: 0.135: 0.195: 0.274: 0.335: 0.335: 0.271: 0.192: 0.134: 0.095: 0.070: 0.053:
Фоп: 97 : 99 : 101 : 106 : 115 : 146 : 216 : 245 : 254 : 259 : 261 : 263 : 264 :
~~~~~

y= 87 : Y-строка 7 Smax= 0.672 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=300)
-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.143: 0.195: 0.277: 0.401: 0.572: 0.671: 0.672: 0.566: 0.395: 0.273: 0.193: 0.141: 0.107:
Cc : 0.072: 0.098: 0.138: 0.201: 0.286: 0.335: 0.336: 0.283: 0.198: 0.136: 0.096: 0.071: 0.053:
Фоп: 87 : 86 : 85 : 83 : 79 : 58 : 300 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :
~~~~~

y= -13 : Y-строка 8 Smax= 0.596 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 20)
-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.137: 0.185: 0.255: 0.357: 0.489: 0.596: 0.594: 0.482: 0.353: 0.252: 0.183: 0.136: 0.104:
Cc : 0.068: 0.092: 0.127: 0.179: 0.244: 0.298: 0.297: 0.241: 0.177: 0.126: 0.091: 0.068: 0.052:
Фоп: 77 : 74 : 70 : 62 : 49 : 20 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :
~~~~~

y= -113 : Y-строка 9 Smax= 0.425 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 12)
-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.125: 0.164: 0.217: 0.288: 0.367: 0.425: 0.423: 0.363: 0.285: 0.215: 0.162: 0.124: 0.097:
Cc : 0.063: 0.082: 0.109: 0.144: 0.184: 0.212: 0.212: 0.182: 0.142: 0.108: 0.081: 0.062: 0.048:
Фоп: 67 : 63 : 57 : 47 : 33 : 12 : 347 : 327 : 312 : 303 : 297 : 293 : 289 :
~~~~~

y= -213 : Y-строка 10 Smax= 0.293 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 8)
-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.111: 0.140: 0.177: 0.221: 0.265: 0.293: 0.293: 0.263: 0.219: 0.176: 0.139: 0.110: 0.088:
Cc : 0.055: 0.070: 0.088: 0.111: 0.132: 0.147: 0.146: 0.132: 0.109: 0.088: 0.069: 0.055: 0.044:
Фоп: 59 : 54 : 47 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 :
~~~~~

y= -313 : Y-строка 11 Smax= 0.206 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=353)
-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.096: 0.117: 0.141: 0.168: 0.192: 0.206: 0.206: 0.191: 0.167: 0.140: 0.115: 0.095: 0.076:
Cc : 0.048: 0.058: 0.071: 0.084: 0.096: 0.103: 0.103: 0.095: 0.083: 0.070: 0.058: 0.047: 0.038:
Фоп: 52 : 46 : 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 341 : 330 : 321 : 314 : 308 : 303 :
~~~~~

y= -413 : Y-строка 12 Smax= 0.150 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc : 0.082: 0.096: 0.112: 0.129: 0.142: 0.150: 0.150: 0.142: 0.128: 0.112: 0.095: 0.079: 0.067:
Cc : 0.041: 0.048: 0.056: 0.064: 0.071: 0.075: 0.075: 0.071: 0.064: 0.056: 0.048: 0.040: 0.034:
Фоп: 46 : 40 : 33 : 25 : 16 : 5 : 354 : 344 : 335 : 326 : 320 : 314 : 309 :
~~~~~

```

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6715035 доли ПДКмр |
 | 0.3357517 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 300 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|-------------|------|--------|--------------------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | M-(Mq) | - C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.1478 | 0.671503 | 100.0 | 100.0 | 4.5433254 |
| | | | | В сумме = 0.671503 100.0 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_Но 99

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.075 | 0.089 | 0.103 | 0.116 | 0.127 | 0.134 | 0.133 | 0.127 | 0.116 | 0.102 | 0.088 | 0.075 | 0.064 |
| 2- | 0.090 | 0.108 | 0.128 | 0.151 | 0.169 | 0.181 | 0.181 | 0.169 | 0.150 | 0.128 | 0.107 | 0.089 | 0.073 |
| 3- | 0.105 | 0.130 | 0.162 | 0.198 | 0.232 | 0.253 | 0.253 | 0.231 | 0.196 | 0.160 | 0.129 | 0.104 | 0.084 |
| 4- | 0.120 | 0.154 | 0.201 | 0.259 | 0.322 | 0.366 | 0.365 | 0.319 | 0.257 | 0.198 | 0.153 | 0.119 | 0.093 |
| 5- | 0.133 | 0.177 | 0.241 | 0.330 | 0.440 | 0.524 | 0.523 | 0.435 | 0.327 | 0.238 | 0.175 | 0.132 | 0.101 |
| 6- | 0.141 | 0.193 | 0.270 | 0.389 | 0.548 | 0.670 | 0.670 | 0.542 | 0.383 | 0.267 | 0.190 | 0.140 | 0.106 |
| 7- | 0.143 | 0.195 | 0.277 | 0.401 | 0.572 | 0.671 | 0.672 | 0.566 | 0.395 | 0.273 | 0.193 | 0.141 | 0.107 |
| 8- | 0.137 | 0.185 | 0.255 | 0.357 | 0.489 | 0.596 | 0.594 | 0.482 | 0.353 | 0.252 | 0.183 | 0.136 | 0.104 |
| 9- | 0.125 | 0.164 | 0.217 | 0.288 | 0.367 | 0.425 | 0.423 | 0.363 | 0.285 | 0.215 | 0.162 | 0.124 | 0.097 |
| 10- | 0.111 | 0.140 | 0.177 | 0.221 | 0.265 | 0.293 | 0.293 | 0.263 | 0.219 | 0.176 | 0.139 | 0.110 | 0.088 |
| 11- | 0.096 | 0.117 | 0.141 | 0.168 | 0.192 | 0.206 | 0.206 | 0.191 | 0.167 | 0.140 | 0.115 | 0.095 | 0.076 |
| 12- | 0.082 | 0.096 | 0.112 | 0.129 | 0.142 | 0.150 | 0.150 | 0.142 | 0.128 | 0.112 | 0.095 | 0.079 | 0.067 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.6715035 долей ПДКмр
 = 0.3357517 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 117.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 7) Ym = 87.0 м

При опасном направлении ветра : 300 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
|-----|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
|-----|

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

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

Qc: 0.154: 0.195: 0.207: 0.150: 0.246: 0.272: 0.298: 0.189: 0.139: 0.328: 0.336: 0.228: 0.341: 0.162:

Cc: 0.077: 0.098: 0.104: 0.075: 0.123: 0.136: 0.149: 0.094: 0.069: 0.164: 0.168: 0.114: 0.170: 0.170: 0.081:

Фоп: 358 : 351 : 349 : 348 : 342 : 336 : 329 : 337 : 339 : 318 : 313 : 323 : 295 : 295 : 327 :

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

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

Qc: 0.124: 0.250: 0.308: 0.298: 0.182: 0.242: 0.258: 0.135: 0.108: 0.233: 0.188: 0.130: 0.131: 0.207: 0.209:

Cc: 0.062: 0.125: 0.154: 0.149: 0.091: 0.121: 0.129: 0.067: 0.054: 0.117: 0.094: 0.065: 0.065: 0.103: 0.105:

Фоп: 331 : 306 : 278 : 274 : 313 : 289 : 264 : 318 : 323 : 259 : 299 : 225 : 225 : 254 : 273 :

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

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

Qc: 0.152: 0.147: 0.112: 0.143: 0.174: 0.176: 0.163: 0.160: 0.097: 0.117: 0.095: 0.094: 0.110: 0.112: 0.168:

Cc: 0.076: 0.073: 0.056: 0.072: 0.087: 0.088: 0.081: 0.080: 0.048: 0.059: 0.048: 0.047: 0.055: 0.056: 0.084:

Фоп: 234 : 233 : 224 : 306 : 249 : 285 : 247 : 223 : 230 : 223 : 317 : 311 : 230 : 261 :

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

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

Qc: 0.108: 0.107: 0.151: 0.142: 0.121: 0.121: 0.093: 0.143: 0.152: 0.078: 0.085: 0.119: 0.131: 0.120: 0.124:

Cc: 0.054: 0.054: 0.075: 0.071: 0.061: 0.061: 0.046: 0.072: 0.076: 0.039: 0.042: 0.060: 0.065: 0.060: 0.062:

Фоп: 310 : 311 : 251 : 294 : 302 : 302 : 228 : 254 : 273 : 224 : 227 : 293 : 282 : 292 : 288 :

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

x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 690: 705:

Qc: 0.074: 0.126: 0.125: 0.117: 0.112: 0.114: 0.115: 0.110: 0.115: 0.110:

Cc: 0.037: 0.063: 0.063: 0.059: 0.056: 0.057: 0.058: 0.055: 0.058: 0.055:

Фоп: 226 : 260 : 263 : 263 : 281 : 277 : 272 : 283 : 271 : 265 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3407201 доли ПДКмр |
| 0.1703601 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.1478 | 0.340720 | 100.0 | 100.0 | 2.3052783 |
| | | | В сумме = | 0.340720 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

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

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

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

Qс: 0.312: 0.312: 0.313: 0.312: 0.314: 0.314: 0.315: 0.315: 0.318: 0.319: 0.321: 0.322: 0.324: 0.328: 0.329:

Cс: 0.156: 0.156: 0.157: 0.156: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.159: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.164: 0.164:

Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 114 : 120 : 127 : 133 : 140 : 146 : 153 : 160 : 166 : 173 : 180 :

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

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

Qс: 0.331: 0.334: 0.337: 0.339: 0.342: 0.344: 0.346: 0.347: 0.350: 0.351: 0.351: 0.351: 0.353: 0.353: 0.353:

Cс: 0.165: 0.167: 0.168: 0.170: 0.171: 0.172: 0.173: 0.174: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.177: 0.177:

Фоп: 186 : 193 : 200 : 207 : 214 : 221 : 228 : 235 : 242 : 249 : 256 : 263 : 271 : 278 : 285 :

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

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

Qс: 0.352: 0.351: 0.350: 0.348: 0.348: 0.346: 0.343: 0.341: 0.339: 0.336: 0.334: 0.332: 0.329: 0.326: 0.324:

Cс: 0.176: 0.176: 0.175: 0.174: 0.174: 0.173: 0.172: 0.171: 0.169: 0.168: 0.167: 0.166: 0.165: 0.163: 0.162:

Фоп: 292 : 299 : 306 : 314 : 321 : 328 : 335 : 342 : 349 : 356 : 3 : 9 : 16 : 23 : 29 :

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

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

Qс: 0.323: 0.320: 0.319: 0.317: 0.316: 0.315: 0.314: 0.313: 0.312:

Cс: 0.161: 0.160: 0.160: 0.159: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156:

Фоп: 36 : 43 : 49 : 56 : 62 : 69 : 75 : 82 : 88 :

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

Координаты точки : X= 346.0 м, Y= 78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3533072 доли ПДКмр|

| 0.1766536 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.1478 | 0.353307 | 100.0 | 100.0 | 2.3904412 |
| | | | В сумме = | 0.353307 | 100.0 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3335747 доли ПДКмр |
| 0.1667874 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.1478 | 0.333575 | 100.0 | 100.0 | 2.2569332 |
| | | | В сумме = | 0.333575 | 100.0 | | |

Точка 2. Расчетная точка2.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3252418 доли ПДКмр |
| 0.1626209 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.1478 | 0.325242 | 100.0 | 100.0 | 2.2005534 |
| | | | В сумме = | 0.325242 | 100.0 | | |

Точка 3. Расчетная точка3.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3172679 доли ПДКмр |
| 0.1586340 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.1478 | 0.317268 | 100.0 | 100.0 | 2.1466031 |
| | | | В сумме = | 0.317268 | 100.0 | | |

Точка 4. Расчетная точка4.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3528825 доли ПДКмр |

| 0.1764413 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 | 6001 | П1 | 0.1478 | 0.352883 | 100.0 | 100.0 |
| | | | В сумме = | 0.352883 | 100.0 | | 2.3875678 |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

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

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

Qс : 0.585: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.584: 0.584: 0.584: 0.580: 0.577: 0.572: 0.575: 0.566: 0.566: 0.566:

Сс : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.292: 0.292: 0.292: 0.290: 0.289: 0.286: 0.288: 0.283: 0.283: 0.283:

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

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

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

Qс : 0.566: 0.566: 0.565: 0.565: 0.561: 0.558: 0.558: 0.558: 0.558: 0.557: 0.559: 0.559: 0.561: 0.566: 0.571:

Сс : 0.283: 0.283: 0.282: 0.282: 0.281: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.280: 0.280: 0.280: 0.283: 0.285:

Фоп: 74 : 74 : 74 : 75 : 76 : 79 : 79 : 79 : 79 : 80 : 80 : 80 : 82 : 84 : 89 :

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

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

Qс : 0.575: 0.575: 0.575: 0.573: 0.575: 0.574: 0.571: 0.569: 0.557: 0.557: 0.556: 0.555: 0.554: 0.552: 0.549:

Сс : 0.288: 0.288: 0.287: 0.286: 0.287: 0.287: 0.286: 0.284: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.277: 0.276: 0.275:

Фоп: 99 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 104 : 108 : 116 : 117 : 118 : 119 : 122 : 128 : 140 :

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

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

Qс : 0.552: 0.541: 0.541: 0.543: 0.543: 0.544: 0.552: 0.554: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.537: 0.538: 0.540:

Сс : 0.276: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.272: 0.276: 0.277: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.270:

Фоп: 152 : 163 : 164 : 164 : 164 : 165 : 172 : 181 : 198 : 198 : 198 : 198 : 199 : 199 : 201 :

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

x= 133: 147: 172: 190: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 207: 207: 207: 207:
 Qc : 0.541: 0.542: 0.546: 0.559: 0.557: 0.558: 0.558: 0.560: 0.567: 0.575: 0.586: 0.590: 0.585: 0.585:
 Cc : 0.270: 0.271: 0.273: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.280: 0.284: 0.287: 0.293: 0.295: 0.292: 0.292:
 Фоп: 204 : 209 : 220 : 232 : 244 : 244 : 244 : 244 : 245 : 248 : 252 : 262 : 272 : 282 : 282 :

y= 87: 86: 86: 85: 83: 78: 70: 55: 29: 11: -8: -8: -8: -8: -8:
 x= 207: 207: 206: 206: 205: 203: 199: 191: 171: 144: 117: 117: 117: 116: 116:
 Qc : 0.585: 0.585: 0.584: 0.585: 0.585: 0.586: 0.590: 0.594: 0.597: 0.607: 0.601: 0.600: 0.601: 0.602: 0.603:
 Cc : 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.293: 0.295: 0.297: 0.298: 0.304: 0.300: 0.300: 0.300: 0.301: 0.302:
 Фоп: 282 : 282 : 282 : 283 : 284 : 286 : 289 : 296 : 309 : 323 : 337 : 338 : 338 : 338 : 338 :

y= -9: -9: -9: -11: -13: -13: -13: -13: -13: -13: -14: -14: -15: -17: -21:
 x= 114: 111: 106: 94: 71: 71: 70: 70: 70: 69: 67: 64: 58: 44: 17:
 Qc : 0.602: 0.604: 0.607: 0.611: 0.610: 0.611: 0.611: 0.612: 0.612: 0.611: 0.612: 0.609: 0.608: 0.602: 0.582:
 Cc : 0.301: 0.302: 0.304: 0.305: 0.305: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.305: 0.304: 0.301: 0.291:
 Фоп: 339 : 340 : 342 : 347 : 358 : 358 : 358 : 358 : 358 : 358 : 359 : 0 : 3 : 9 : 19 :

y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:
 x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:
 Qc : 0.582: 0.582: 0.581: 0.582: 0.583: 0.583: 0.583:
 Cc : 0.291: 0.291: 0.290: 0.291: 0.292: 0.292: 0.291:
 Фоп: 19 : 19 : 19 : 20 : 20 : 21 : 22 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 69.9 м, Y= -13.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6121448 доли ПДКмр|
 | 0.3060724 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.1478 | 0.612145 | 100.0 | 100.0 | 4.1417103 |
| В сумме = | | | | 0.612145 | 100.0 | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.
 Объект :0003 Производство медных сплавов.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|-----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000301 0001 | Т | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 130.0 | 49 | 119 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0688000 | |
| 000301 6001 | П1 | 2.0 | | | 30.0 | 65 | 117 | 2 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.2044000 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.
 Объект :0003 Производство медных сплавов.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
|---|-------------|----------|------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Источники | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | М | Тип | С _м | U _м | X _м |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [М] |
| 1 | 000301 0001 | 0.068800 | T | 0.002581 | 1.03 | 119.6 |
| 2 | 000301 6001 | 0.204400 | П1 | 1.460092 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный М _q = 0.273200 г/с | | | | | | |
| Сумма С _м по всем источникам = 1.462673 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.
 Объект :0003 Производство медных сплавов.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.
 Объект :0003 Производство медных сплавов.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

| Расшифровка_обозначений | |
|---|---|
| Q _с | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| С _с | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| В _и | - вклад ИСТОЧНИКА в Q _с [доли ПДК] |
| К _и | - код источника для верхней строки В _и |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается | |
| -Если в строке С _{тах} <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, В _и , К _и не печатаются | |

y= 687 : Y-строка 1 С_{тах}= 0.019 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

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

Q_с : 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:

С_с : 0.053: 0.063: 0.073: 0.082: 0.089: 0.094: 0.094: 0.089: 0.082: 0.072: 0.063: 0.053: 0.046:

y= 587 : Y-строка 2 С_{тах}= 0.025 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=174)

-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:
Cc : 0.064: 0.076: 0.090: 0.106: 0.119: 0.127: 0.126: 0.119: 0.105: 0.090: 0.076: 0.063: 0.052:
~~~~~

y= 487 : Y-строка 3 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=188)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.015: 0.018: 0.023: 0.028: 0.032: 0.035: 0.035: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012:  
Cc : 0.074: 0.091: 0.114: 0.138: 0.162: 0.177: 0.177: 0.161: 0.137: 0.112: 0.091: 0.073: 0.059:  
~~~~~

y= 387 : Y-строка 4 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=170)
-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc : 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.045: 0.051: 0.051: 0.044: 0.036: 0.028: 0.021: 0.017: 0.013:
Cc : 0.084: 0.109: 0.141: 0.180: 0.224: 0.254: 0.253: 0.222: 0.179: 0.139: 0.107: 0.084: 0.066:
Фоп: 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 170 : 191 : 209 : 223 : 232 : 239 : 244 : 247 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.017: 0.021: 0.028: 0.036: 0.044: 0.051: 0.050: 0.044: 0.036: 0.027: 0.021: 0.016: 0.013:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= 287 : Y-строка 5 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=164)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.019: 0.025: 0.034: 0.046: 0.061: 0.073: 0.072: 0.060: 0.046: 0.033: 0.025: 0.019: 0.014:  
Cc : 0.094: 0.124: 0.168: 0.229: 0.305: 0.363: 0.362: 0.302: 0.228: 0.166: 0.123: 0.093: 0.072:  
Фоп: 107 : 111 : 116 : 124 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 : 249 : 253 : 255 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.024: 0.033: 0.046: 0.061: 0.073: 0.072: 0.060: 0.045: 0.033: 0.024: 0.018: 0.014:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 187 : Y-строка 6 Стах= 0.093 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=146)
-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc : 0.020: 0.027: 0.038: 0.054: 0.076: 0.093: 0.093: 0.075: 0.053: 0.037: 0.027: 0.020: 0.015:
Cc : 0.099: 0.135: 0.188: 0.270: 0.379: 0.464: 0.463: 0.376: 0.266: 0.186: 0.133: 0.098: 0.075:
Фоп: 97 : 99 : 101 : 106 : 115 : 146 : 216 : 245 : 254 : 259 : 261 : 263 : 264 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.027: 0.037: 0.054: 0.076: 0.093: 0.093: 0.075: 0.053: 0.037: 0.026: 0.019: 0.015:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= 87 : Y-строка 7 Стах= 0.093 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=300)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.020: 0.027: 0.039: 0.056: 0.079: 0.093: 0.093: 0.078: 0.055: 0.038: 0.027: 0.020: 0.015:  
Cc : 0.101: 0.137: 0.193: 0.278: 0.396: 0.464: 0.464: 0.392: 0.275: 0.190: 0.135: 0.100: 0.076:  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 83 : 79 : 58 : 300 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.027: 0.038: 0.055: 0.079: 0.093: 0.093: 0.078: 0.055: 0.038: 0.027: 0.020: 0.015:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= -13 : Y-строка 8 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 20)
-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc : 0.019: 0.026: 0.036: 0.050: 0.068: 0.082: 0.082: 0.067: 0.049: 0.035: 0.026: 0.019: 0.015:
Cc : 0.096: 0.129: 0.178: 0.248: 0.338: 0.412: 0.411: 0.334: 0.246: 0.176: 0.128: 0.095: 0.073:
Фоп: 77 : 74 : 70 : 62 : 49 : 20 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.026: 0.035: 0.049: 0.068: 0.082: 0.082: 0.067: 0.049: 0.035: 0.025: 0.019: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= -113 : Y-строка 9 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 12)  
-----;



|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 2-  | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | - | 2  |
| 3-  | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.035 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | - | 3  |
| 4-  | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.045 | 0.051 | 0.051 | 0.044 | 0.036 | 0.028 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | - | 4  |
| 5-  | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.046 | 0.061 | 0.073 | 0.072 | 0.060 | 0.046 | 0.033 | 0.025 | 0.019 | 0.014 | - | 5  |
| 6-  | 0.020 | 0.027 | 0.038 | 0.054 | 0.076 | 0.093 | 0.093 | 0.075 | 0.053 | 0.037 | 0.027 | 0.020 | 0.015 | - | 6  |
| 7-  | 0.020 | 0.027 | 0.039 | 0.056 | 0.079 | 0.093 | 0.093 | 0.078 | 0.055 | 0.038 | 0.027 | 0.020 | 0.015 | - | 7  |
| 8-  | 0.019 | 0.026 | 0.036 | 0.050 | 0.068 | 0.082 | 0.082 | 0.067 | 0.049 | 0.035 | 0.026 | 0.019 | 0.015 | - | 8  |
| 9-  | 0.018 | 0.023 | 0.030 | 0.040 | 0.051 | 0.059 | 0.059 | 0.050 | 0.040 | 0.030 | 0.023 | 0.017 | 0.014 | - | 9  |
| 10- | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.037 | 0.041 | 0.041 | 0.037 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | - | 10 |
| 11- | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | - | 11 |
| 12- | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | - | 12 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0928891$  долей ПДКмр  
 $= 0.4644456$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 117.0$  м  
 (X-столбец 7, Y-строка 7)  $Y_m = 87.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 300 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

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

Расшифровка обозначений

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

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

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

Qс : 0.022: 0.027: 0.029: 0.021: 0.034: 0.038: 0.041: 0.026: 0.020: 0.046: 0.047: 0.032: 0.047: 0.047: 0.023:  
 Сс : 0.108: 0.137: 0.145: 0.105: 0.171: 0.190: 0.207: 0.132: 0.098: 0.228: 0.234: 0.159: 0.237: 0.236: 0.113:

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

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

Qс : 0.017: 0.035: 0.043: 0.042: 0.025: 0.034: 0.036: 0.019: 0.015: 0.033: 0.026: 0.018: 0.018: 0.029: 0.029:  
 Сс : 0.087: 0.174: 0.215: 0.208: 0.127: 0.169: 0.180: 0.095: 0.077: 0.163: 0.131: 0.091: 0.092: 0.145: 0.146:

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



y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:  
 -----  
 x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:  
 -----  
 Qc : 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:  
 Cc : 0.230: 0.232: 0.234: 0.236: 0.238: 0.239: 0.241: 0.242: 0.243: 0.244: 0.244: 0.244: 0.245: 0.246: 0.246:  
 ~~~~~~

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

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

 Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045:
 Cc : 0.245: 0.244: 0.243: 0.242: 0.242: 0.240: 0.238: 0.237: 0.235: 0.233: 0.232: 0.231: 0.229: 0.227: 0.225:
 ~~~~~~

y= -132: -111: -86: -59: -29: 3: 37: 71: 107:  
 -----  
 x= -116: -144: -170: -193: -212: -228: -239: -247: -251:  
 -----  
 Qc : 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043:  
 Cc : 0.224: 0.223: 0.222: 0.220: 0.220: 0.219: 0.219: 0.218: 0.217:  
 ~~~~~~

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0491292 доли ПДКмр |
 | 0.2456460 мг/м3 |
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 278 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000301 6001 | П1  | 0.2044 | 0.048861 | 99.5     | 99.5   | 0.239044100  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.048861 | 99.5     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000269 | 0.5      |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0463686 доли ПДКмр |  
 | 0.2318431 мг/м3 |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 179 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.2044 | 0.046132 | 99.5 | 99.5 | 0.225693315 |
| В сумме = | | | | 0.046132 | 99.5 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000237 | 0.5 | | |

Точка 2. Расчетная точка2.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0452051 доли ПДКмр |
| 0.2260256 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.2044 | 0.044979 | 99.5 | 99.5 | 0.220055342 |
| | | | В сумме = | 0.044979 | 99.5 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000226 | 0.5 | | |

Точка 3. Расчетная точка3.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0441395 доли ПДКмр |
| 0.2206975 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.2044 | 0.043877 | 99.4 | 99.4 | 0.214660287 |
| | | | В сумме = | 0.043877 | 99.4 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000263 | 0.6 | | |

Точка 4. Расчетная точка4.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0490701 доли ПДКмр |
| 0.2453505 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.2044 | 0.048802 | 99.5 | 99.5 | 0.238756761 |
| | | | В сумме = | 0.048802 | 99.5 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000268 | 0.5 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

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

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

| | |
|--|--|
| Суммарный Мq = 0.006110 г/с | |
| Сумма См по всем источникам = 0.715702 долей ПДК | |
| ----- | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1200x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137

размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 687 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

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

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

y= 587 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=174)

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

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 487 : Y-строка 3 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=173)

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

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 387 : Y-строка 4 Smax= 0.010 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=170)
-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 287 : Y-строка 5 Smax= 0.018 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=164)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.018: 0.018: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 187 : Y-строка 6 Smax= 0.036 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=146)
-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc : 0.002: 0.003: 0.007: 0.011: 0.020: 0.036: 0.036: 0.020: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.018: 0.018: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 87 : Y-строка 7 Smax= 0.043 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 58)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.003: 0.007: 0.011: 0.022: 0.043: 0.043: 0.022: 0.011: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.022: 0.021: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -13 : Y-строка 8 Smax= 0.025 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 20)
-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.010: 0.016: 0.025: 0.024: 0.016: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -113 : Y-строка 9 Smax= 0.013 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 12)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -213 : Y-строка 10 Smax= 0.007 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 8)
-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= -313 : Y-строка 11 Smax= 0.004 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 6)  
-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -413 : Y-строка 12 Smax= 0.002 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)
-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0433162 доли ПДКмр |  
 | 0.0216581 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 58 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6001 | П1  | 0.003330                    | 0.043315 | 100.0    | 100.0  | 13.0074739   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.043315 | 100.0    |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000001 | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 99

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-           | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-           | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 3-           | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 4-           | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 5-           | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.018 | 0.013 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 6-           | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.011 | 0.020 | 0.036 | 0.036 | 0.020 | 0.011 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 7-           | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.011 | 0.022 | 0.043 | 0.043 | 0.022 | 0.011 | 0.007 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 8-           | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.010 | 0.016 | 0.025 | 0.024 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 9-           | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 10-          | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 11-          | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 12-          | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| -----C-----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|              | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0433162 долей ПДКмр  
 = 0.0216581 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xm = 17.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 7) Ym = 87.0 м

При опасном направлении ветра : 58 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

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

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

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

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.006: 0.007: 0.007: 0.003: 0.002: 0.008: 0.009: 0.005: 0.009: 0.009: 0.003:

Cs : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.001:

~

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

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

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

Cs : 0.001: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:

~

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

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

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:

Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

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

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

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

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

x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 690: 705:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cs : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~

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

Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0089375 доли ПДКмр|

| 0.0044687 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 |000301 6001| П1| 0.003330| 0.008673 | 97.0 | 97.0 | 2.6045551 |  
 | В сумме = 0.008673 97.0 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.000264 3.0 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :096 Илийский район Алматинская обл.  
 Объект :0003 Производство медных сплавов.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099  
 Всего просчитано точек: 54  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

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

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

Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

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

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

Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

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

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

Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Cс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

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

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

Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0094314 доли ПДКмр|  
 | 0.0047157 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
 |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

```

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1|000301 6001| П1| 0.003330| 0.009167| 97.2 | 97.2 | 2.7527497 |
|   В сумме = 0.009167 97.2 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000265 2.8 |
|-----|

```

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0086452 доли ПДКмр|  
| 0.0043226 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.             | Код             | Тип         | Выброс                      | Вклад    | Вклад в%       | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------|-----------------|-------------|-----------------------------|----------|----------------|--------|--------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> | --- ---М-(Мq)-- | С[доли ПДК] | -----                       | -----    | ---- b=C/M --- |        |              |
| 1                | 000301 6001     | П1          | 0.003330                    | 0.008410 | 97.3           | 97.3   | 2.5255823    |
|                  |                 |             | В сумме =                   | 0.008410 | 97.3           |        |              |
|                  |                 |             | Суммарный вклад остальных = | 0.000235 | 2.7            |        |              |

Точка 2. Расчетная точка2.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0083318 доли ПДКмр|  
| 0.0041659 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 11 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.             | Код             | Тип         | Выброс                      | Вклад    | Вклад в%       | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------|-----------------|-------------|-----------------------------|----------|----------------|--------|--------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> | --- ---М-(Мq)-- | С[доли ПДК] | -----                       | -----    | ---- b=C/M --- |        |              |
| 1                | 000301 6001     | П1          | 0.003330                    | 0.008089 | 97.1           | 97.1   | 2.4292531    |
|                  |                 |             | В сумме =                   | 0.008089 | 97.1           |        |              |
|                  |                 |             | Суммарный вклад остальных = | 0.000242 | 2.9            |        |              |

Точка 3. Расчетная точка3.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0080744 доли ПДКмр|  
| 0.0040372 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.             | Код             | Тип         | Выброс                      | Вклад    | Вклад в%       | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------|-----------------|-------------|-----------------------------|----------|----------------|--------|--------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> | --- ---М-(Мq)-- | С[доли ПДК] | -----                       | -----    | ---- b=C/M --- |        |              |
| 1                | 000301 6001     | П1          | 0.003330                    | 0.007813 | 96.8           | 96.8   | 2.3463705    |
|                  |                 |             | В сумме =                   | 0.007813 | 96.8           |        |              |
|                  |                 |             | Суммарный вклад остальных = | 0.000261 | 3.2            |        |              |

Точка 4. Расчетная точка4.

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0094126 доли ПДКмр|  
| 0.0047063 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип     | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|---------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 | 6001 П1 | 0.003330                    | 0.009148 | 97.2     | 97.2   | 2.7472386    |
|      |        |         | В сумме =                   | 0.009148 | 97.2     |        |              |
|      |        |         | Суммарный вклад остальных = | 0.000264 | 2.8      |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

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

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

Qс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:

Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

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

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

Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:

Cс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

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

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

Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:

Cс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

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

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

Qс : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020:

Cс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

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

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

Qс : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:

Cс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:

y= 87: 86: 86: 85: 83: 78: 70: 55: 29: 11: -8: -8: -8: -8: -8:  
 x= 207: 207: 206: 206: 205: 203: 199: 191: 171: 144: 117: 117: 117: 116: 116:  
 Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y= -9: -9: -9: -11: -13: -13: -13: -13: -13: -13: -14: -14: -15: -17: -21:  
 x= 114: 111: 106: 94: 71: 71: 70: 70: 70: 69: 67: 64: 58: 44: 17:  
 Qc : 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023:  
 Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:

y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:  
 x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:  
 Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

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

Координаты точки : X= 69.9 м, Y= -13.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0261795 доли ПДКмр|  
 | 0.0130897 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 358 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ноm.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|-------------|----------|--------|--------------|
| <Об-П>                      | <Ис>        | M   | (Mq)     | C[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 000301 6001 | П1  | 0.003330 | 0.026126    | 99.8     | 99.8   | 7.8455310    |
| В сумме =                   |             |     |          | 0.026126    | 99.8     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          | 0.000054    | 0.2      |        |              |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | H   | D | Wo | V1     | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2    | Alf   | F | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|------|-----|---|----|--------|-------|-----|----|----|-------|-------|---|----|-----------|--------|
| <Об-П>      | <Ис> | M   | M | M  | с/м3/с | градC | M   | M  | M  | M     | M     | M | M  | M         | гр./с  |
| 000301 6003 | П1   | 2.0 |   |    | 30.0   | 54    | 121 | 2  | 2  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0  | 0.0166800 |        |
| 000301 6004 | П1   | 2.0 |   |    | 30.0   | 49    | 122 | 2  | 2  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0  | 0.0003830 |        |
| 000301 6005 | П1   | 2.0 |   |    | 30.0   | 54    | 121 | 2  | 2  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0  | 0.0101000 |        |

**4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Сm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |          |     |                        |       |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|-------|-----|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |             |          |     | Их расчетные параметры |       |     |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | М        | Тип | Сm                     | Um    | Xm  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>      | <ис>     |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м] |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000301 6003 | 0.016680 | П1  | 5.957516               | 0.50  | 5.7 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000301 6004 | 0.000383 | П1  | 0.136794               | 0.50  | 5.7 |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000301 6005 | 0.010100 | П1  | 3.607369               | 0.50  | 5.7 |  |
| Суммарный Мq = 0.027163 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |                        |       |     |  |
| Сумма Сm по всем источникам = 9.701679 долей ПДК                                                                                                                            |             |          |     |                        |       |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |                        |       |     |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1200x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

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

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

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137

размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

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

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

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

-----

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

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

-----

y= 687 : Y-строка 1 Сmax= 0.024 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=176)

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

Qс : 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:

Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:



-----;  
Qc: 0.027: 0.046: 0.092: 0.164: 0.327: 0.604: 0.538: 0.269: 0.139: 0.081: 0.039: 0.024: 0.017:  
Cc: 0.008: 0.014: 0.028: 0.049: 0.098: 0.181: 0.161: 0.081: 0.042: 0.024: 0.012: 0.007: 0.005:  
Фоп: 86 : 86 : 84 : 82 : 76 : 47 : 298 : 282 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.017: 0.028: 0.057: 0.100: 0.201: 0.372: 0.330: 0.165: 0.085: 0.050: 0.024: 0.015: 0.011:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви: 0.010: 0.017: 0.034: 0.061: 0.122: 0.226: 0.200: 0.100: 0.052: 0.030: 0.015: 0.009: 0.006:  
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви: : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : :  
Ки: : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : :  
~~~~~

y= -13 : Y-строка 8 Стах= 0.332 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 15)

-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;

Qc: 0.025: 0.041: 0.082: 0.133: 0.226: 0.332: 0.309: 0.197: 0.116: 0.070: 0.035: 0.023: 0.016:
Cc: 0.008: 0.012: 0.025: 0.040: 0.068: 0.100: 0.093: 0.059: 0.035: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005:
Фоп: 76 : 68 : 61 : 46 : 15 : 335 : 309 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.016: 0.025: 0.050: 0.082: 0.139: 0.204: 0.190: 0.121: 0.072: 0.043: 0.022: 0.014: 0.010:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 0.009: 0.015: 0.030: 0.050: 0.084: 0.124: 0.115: 0.073: 0.043: 0.026: 0.013: 0.009: 0.006:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви: : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: : :
Ки: : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : :
~~~~~

y= -113 : Y-строка 9 Стах= 0.166 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 9)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;

Qc: 0.022: 0.033: 0.057: 0.095: 0.134: 0.166: 0.160: 0.124: 0.086: 0.048: 0.029: 0.020: 0.015:  
Cc: 0.007: 0.010: 0.017: 0.029: 0.040: 0.050: 0.048: 0.037: 0.026: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:  
Фоп: 66 : 62 : 55 : 45 : 30 : 9 : 345 : 325 : 312 : 303 : 297 : 293 : 289 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.014: 0.020: 0.035: 0.058: 0.083: 0.102: 0.099: 0.076: 0.053: 0.030: 0.018: 0.013: 0.009:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви: 0.008: 0.012: 0.021: 0.035: 0.050: 0.062: 0.060: 0.046: 0.032: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:  
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : :  
Ки: : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : :  
~~~~~

y= -213 : Y-строка 10 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 6)

-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;

Qc: 0.019: 0.026: 0.037: 0.057: 0.083: 0.094: 0.092: 0.078: 0.051: 0.033: 0.024: 0.018: 0.014:
Cc: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.025: 0.028: 0.028: 0.024: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 22 : 6 : 349 : 334 : 322 : 313 : 306 : 301 : 297 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.012: 0.016: 0.023: 0.035: 0.051: 0.058: 0.056: 0.048: 0.031: 0.020: 0.015: 0.011: 0.008:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 0.007: 0.010: 0.014: 0.021: 0.031: 0.035: 0.034: 0.029: 0.019: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки: : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : :
~~~~~

y= -313 : Y-строка 11 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;

Qc: 0.016: 0.020: 0.026: 0.033: 0.041: 0.047: 0.046: 0.039: 0.031: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012:  
Cc: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= -413 : Y-строка 12 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 4)

-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;

Qc: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:
Cc: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6041583 доли ПДКмр|  
 | 0.1812475 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | М-(Мг)                      | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M        |
| 1    | 000301 6003 | П1   | 0.0167                      | 0.372500    | 61.7     | 61.7   | 22.3321323   |
| 2    | 000301 6005 | П1   | 0.0101                      | 0.225555    | 37.3     | 99.0   | 22.3321323   |
|      |             |      | В сумме =                   |             | 0.598055 | 99.0   |              |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = |             | 0.006104 | 1.0    |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 99

Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |  
 Длина и ширина : L= 1200 м; В= 1100 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 |
| 2-  | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.035 | 0.038 | 0.038 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.012 |
| 3-  | 0.018 | 0.024 | 0.033 | 0.047 | 0.067 | 0.080 | 0.078 | 0.061 | 0.042 | 0.030 | 0.022 | 0.017 | 0.013 |
| 4-  | 0.021 | 0.030 | 0.049 | 0.084 | 0.114 | 0.136 | 0.132 | 0.106 | 0.077 | 0.043 | 0.027 | 0.020 | 0.015 |
| 5-  | 0.024 | 0.039 | 0.077 | 0.121 | 0.191 | 0.262 | 0.248 | 0.169 | 0.106 | 0.062 | 0.034 | 0.022 | 0.016 |
| 6-  | 0.027 | 0.045 | 0.090 | 0.157 | 0.301 | 0.523 | 0.469 | 0.251 | 0.134 | 0.079 | 0.038 | 0.024 | 0.017 |
| 7-  | 0.027 | 0.046 | 0.092 | 0.164 | 0.327 | 0.604 | 0.538 | 0.269 | 0.139 | 0.081 | 0.039 | 0.024 | 0.017 |
| 8-  | 0.025 | 0.041 | 0.082 | 0.133 | 0.226 | 0.332 | 0.309 | 0.197 | 0.116 | 0.070 | 0.035 | 0.023 | 0.016 |
| 9-  | 0.022 | 0.033 | 0.057 | 0.095 | 0.134 | 0.166 | 0.160 | 0.124 | 0.086 | 0.048 | 0.029 | 0.020 | 0.015 |
| 10- | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.057 | 0.083 | 0.094 | 0.092 | 0.078 | 0.051 | 0.033 | 0.024 | 0.018 | 0.014 |
| 11- | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.033 | 0.041 | 0.047 | 0.046 | 0.039 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.012 |
| 12- | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.6041583 долей ПДКмр  
 = 0.1812475 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xm = 17.0 м  
 (X-столбец 6, Y-строка 7) Ym = 87.0 м  
 При опасном направлении ветра : 47 град.



Cc : 0.005: 0.005: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.007: 0.008: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006:

~

y= 674: 220: 193: 193: -7: 38: 93: -29: 105: 170:

x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 690: 705:

Qc : 0.012: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018:

Cc : 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1100356 доли ПДКмр|  
| 0.0330107 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 295 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в%   | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|------------|--------|---------------|
| Об-П                        | Ис          | М   | (Mq)   | C        | [доли ПДК] | b=C/M  |               |
| 1                           | 000301 6003 | П1  | 0.0167 | 0.067596 | 61.4       | 61.4   | 4.0525203     |
| 2                           | 000301 6005 | П1  | 0.0101 | 0.040930 | 37.2       | 98.6   | 4.0525203     |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.108526 | 98.6       |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001509 | 1.4        |        |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:

x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:

Qc : 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114:

Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:

Фоп: 87 : 94 : 101 : 108 : 114 : 121 : 128 : 134 : 141 : 148 : 155 : 161 : 168 : 175 : 182 :

Vi : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070:

Ki : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Vi : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043:

Ki : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Vi : 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:

Ki : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:



ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 58.0 м, Y= 415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1170446 доли ПДКмр |  
| 0.0351134 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0167                      | 0.071874 | 61.4     | 61.4   | 4.3089657    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0101                      | 0.043521 | 37.2     | 98.6   | 4.3089657    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.115394 | 98.6     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001650 | 1.4      |        |              |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1093132 доли ПДКмр |  
| 0.0327940 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0167                      | 0.067135 | 61.4     | 61.4   | 4.0248575    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0101                      | 0.040651 | 37.2     | 98.6   | 4.0248575    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.107786 | 98.6     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001527 | 1.4      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1137936 доли ПДКмр |  
| 0.0341381 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0167                      | 0.069849 | 61.4     | 61.4   | 4.1875863    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0101                      | 0.042295 | 37.2     | 98.5   | 4.1875863    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.112144 | 98.5     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001650 | 1.5      |        |              |

Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1163135 доли ПДКмр |  
| 0.0348941 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0167                      | 0.071450 | 61.4     | 61.4   | 4.2835565    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0101                      | 0.043264 | 37.2     | 98.6   | 4.2835569    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.114714 | 98.6     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001600 | 1.4      |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
|-----|  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|-----|

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:

x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:

Qс: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.321: 0.321: 0.321: 0.320: 0.318: 0.315: 0.324: 0.318: 0.318: 0.318:

Сс: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.097: 0.095: 0.095: 0.095:

Фоп: 21: 21: 21: 21: 21: 22: 23: 24: 28: 34: 46: 58: 71: 71: 71:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.197: 0.197: 0.197: 0.195: 0.194: 0.199: 0.195: 0.195: 0.195:

Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Ви: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.121: 0.118: 0.118: 0.118:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

~

y= 74: 74: 75: 77: 80: 87: 87: 87: 87: 88: 89: 90: 94: 101: 114:

x= -83: -84: -84: -85: -87: -91: -91: -91: -91: -91: -91: -90: -90: -89: -87:

Qс: 0.318: 0.317: 0.316: 0.315: 0.314: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.310: 0.310: 0.312: 0.314: 0.319: 0.327:

Сс: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.096: 0.098:

Фоп: 71: 71: 72: 72: 74: 77: 77: 77: 77: 77: 78: 78: 79: 82: 87:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.195: 0.195: 0.194: 0.194: 0.193: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.193: 0.196: 0.201:

Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Ви: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.117: 0.119: 0.121:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

~

y= 140: 140: 141: 142: 143: 146: 152: 164: 187: 189: 191: 195: 203: 217: 242:

x= -83: -83: -83: -83: -83: -82: -82: -81: -78: -77: -76: -74: -70: -61: -41:

Qс: 0.334: 0.334: 0.333: 0.334: 0.333: 0.332: 0.331: 0.326: 0.311: 0.310: 0.309: 0.309: 0.308: 0.305: 0.298:

Сс: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.098: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.091: 0.089:

Фоп: 98: 98: 98: 99: 99: 101: 103: 108: 117: 118: 119: 120: 124: 130: 142:

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.205: 0.205: 0.204: 0.205: 0.204: 0.204: 0.203: 0.200: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190: 0.189: 0.187: 0.183:

Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

Ви: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.121: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.113: 0.111:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004: 6004:

~

y= 259: 277: 277: 277: 277: 277: 277: 278: 278: 278: 278: 277: 276: 275:

x= -12: 17: 18: 19: 20: 23: 42: 67: 117: 117: 118: 118: 119: 121: 125:

Qc: 0.297: 0.281: 0.282: 0.281: 0.283: 0.284: 0.289: 0.288: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.262: 0.263:

Cc: 0.089: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.087: 0.086: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:

Фоп: 155 : 167 : 167 : 167 : 168 : 169 : 176 : 185 : 202 : 202 : 202 : 202 : 203 : 203 : 205 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.183: 0.173: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174: 0.177: 0.177: 0.161: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161: 0.162:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 0.111: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.107: 0.107: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:

Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~

y= 271: 262: 242: 214: 187: 187: 186: 185: 184: 175: 162: 137: 112: 87: 87:

x= 133: 147: 172: 190: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 207: 207: 207: 207:

Qc: 0.263: 0.263: 0.264: 0.271: 0.266: 0.267: 0.267: 0.268: 0.269: 0.276: 0.284: 0.294: 0.297: 0.290: 0.289:

Cc: 0.079: 0.079: 0.079: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.083: 0.085: 0.088: 0.089: 0.087: 0.087:

Фоп: 208 : 214 : 224 : 235 : 247 : 247 : 247 : 248 : 251 : 255 : 264 : 273 : 282 : 282 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.162: 0.161: 0.162: 0.167: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.165: 0.169: 0.174: 0.181: 0.182: 0.178: 0.178:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 0.098: 0.098: 0.098: 0.101: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.103: 0.106: 0.110: 0.110: 0.108: 0.108:

Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~

y= 87: 86: 86: 85: 83: 78: 70: 55: 29: 11: -8: -8: -8: -8: -8:

x= 207: 207: 206: 206: 205: 203: 199: 191: 171: 144: 117: 117: 117: 116: 116:

Qc: 0.289: 0.289: 0.290: 0.291: 0.292: 0.293: 0.296: 0.300: 0.308: 0.322: 0.320: 0.320: 0.321: 0.321: 0.321:

Cc: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.089: 0.090: 0.092: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:

Фоп: 282 : 283 : 283 : 283 : 284 : 286 : 289 : 295 : 308 : 321 : 334 : 334 : 334 : 334 : 334 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.178: 0.178: 0.178: 0.179: 0.179: 0.180: 0.182: 0.184: 0.189: 0.198: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.112: 0.115: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:

Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~

y= -9: -9: -9: -11: -13: -13: -13: -13: -13: -13: -14: -14: -15: -17: -21:

x= 114: 111: 106: 94: 71: 71: 70: 70: 70: 69: 67: 64: 58: 44: 17:

Qc: 0.322: 0.325: 0.328: 0.335: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.341: 0.342: 0.340: 0.339: 0.334: 0.313:

Cc: 0.097: 0.097: 0.099: 0.100: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.103: 0.102: 0.102: 0.100: 0.094:

Фоп: 335 : 336 : 338 : 343 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 354 : 355 : 358 : 4 : 14 :

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.198: 0.200: 0.202: 0.206: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.209: 0.208: 0.205: 0.192:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 0.120: 0.121: 0.122: 0.125: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.124: 0.116:

Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Ки: 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~

y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:

x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:

Qc: 0.312: 0.313: 0.313: 0.314: 0.314: 0.316: 0.317:

Cc: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095:

Фоп: 15 : 15 : 15 : 15 : 15 : 16 : 18 :

: : : : : : :

Ви : 0.192 : 0.192 : 0.193 : 0.193 : 0.193 : 0.194 : 0.195 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.116 : 0.116 : 0.117 : 0.117 : 0.117 : 0.118 : 0.118 :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 69.9 м, Y= -13.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3422449 доли ПДКмр |  
 | 0.1026735 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 353 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс            | Вклад    | Вклад в% | Сум. %     | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|-------------------|----------|----------|------------|---------------|
| 1                           | 000301 6003 | П1  | 0.0167   0.210355 | 61.5     | 61.5     | 12.6111851 |               |
| 2                           | 000301 6005 | П1  | 0.0101   0.127373 | 37.2     | 98.7     | 12.6111841 |               |
| В сумме =                   |             |     |                   | 0.337728 | 98.7     |            |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |                   | 0.004517 | 1.3      |            |               |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | KP | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 000301 0001 | T   | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 130.0 | 49  | 119 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.2500000 |        |
| 000301 6001 | П1  | 2.0  |      |      | 30.0   | 65    | 117 | 2   | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0222400 |        |
| 000301 6001 | П1  | 2.0  |      |      | 30.0   | 65    | 117 | 2   | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1478000 |        |

**4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |                                 |           |      |       |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|---------------------------------|-----------|------|-------|
| Номер                                     | Код         | Mq                     | Тип                             | Cm        | Um   | Xm    |
| 1                                         | 000301 0001 | 1.250000               | T                               | 0.234500  | 1.03 | 119.6 |
| 2                                         | 000301 6001 | 0.406800               | П1                              | 14.529482 | 0.50 | 11.4  |
| Суммарный Mq =                            |             | 1.656800               | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |           |      |       |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 14.763982              | долей ПДК                       |           |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.51                   | м/с                             |           |      |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1200x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137

размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 687 : Y-строка 1 Smax= 0.213 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс: 0.130: 0.151: 0.170: 0.189: 0.205: 0.213: 0.213: 0.204: 0.188: 0.169: 0.149: 0.129: 0.114:

Фоп: 136 : 142 : 149 : 157 : 166 : 175 : 185 : 195 : 204 : 212 : 219 : 224 : 229 :

Ви : 0.103: 0.123: 0.141: 0.159: 0.174: 0.184: 0.184: 0.175: 0.159: 0.141: 0.121: 0.103: 0.088:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 587 : Y-строка 2 Smax= 0.278 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=174)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс: 0.152: 0.177: 0.207: 0.237: 0.263: 0.278: 0.277: 0.262: 0.236: 0.206: 0.176: 0.150: 0.127:

Фоп: 131 : 137 : 144 : 152 : 163 : 174 : 187 : 198 : 208 : 217 : 224 : 230 : 234 :

Ви : 0.123: 0.148: 0.177: 0.207: 0.233: 0.249: 0.247: 0.233: 0.206: 0.176: 0.148: 0.122: 0.100:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 487 : Y-строка 3 Smax= 0.375 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=173)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.173: 0.209: 0.253: 0.301: 0.346: 0.375: 0.375: 0.344: 0.299: 0.251: 0.207: 0.171: 0.143:  
Фоп: 124 : 130 : 137 : 146 : 158 : 173 : 188 : 202 : 214 : 224 : 231 : 236 : 241 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.144: 0.179: 0.223: 0.272: 0.319: 0.348: 0.349: 0.317: 0.270: 0.220: 0.177: 0.143: 0.115:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.029: 0.031: 0.031: 0.029: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 387 : Y-строка 4 Стах= 0.522 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=170)

-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc: 0.195: 0.244: 0.307: 0.383: 0.464: 0.522: 0.521: 0.462: 0.381: 0.303: 0.241: 0.193: 0.157:
Фоп: 116 : 121 : 128 : 138 : 151 : 170 : 191 : 209 : 223 : 233 : 239 : 244 : 248 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.165: 0.213: 0.277: 0.356: 0.443: 0.503: 0.502: 0.440: 0.354: 0.273: 0.211: 0.163: 0.128:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.030: 0.027: 0.022: 0.019: 0.019: 0.022: 0.027: 0.031: 0.030: 0.030: 0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 287 : Y-строка 5 Стах= 0.730 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=164)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.214: 0.275: 0.361: 0.477: 0.620: 0.730: 0.729: 0.615: 0.474: 0.357: 0.271: 0.211: 0.168:  
Фоп: 107 : 111 : 116 : 125 : 139 : 164 : 197 : 222 : 236 : 244 : 249 : 253 : 255 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.183: 0.244: 0.332: 0.454: 0.605: 0.722: 0.720: 0.599: 0.450: 0.328: 0.241: 0.181: 0.139:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.031: 0.031: 0.028: 0.023: 0.015: 0.008: 0.009: 0.017: 0.024: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 187 : Y-строка 6 Стах= 0.923 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=146)

-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc: 0.226: 0.296: 0.399: 0.555: 0.763: 0.923: 0.923: 0.758: 0.549: 0.396: 0.293: 0.223: 0.175:
Фоп: 97 : 99 : 101 : 106 : 115 : 146 : 216 : 245 : 254 : 259 : 261 : 263 : 264 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.195: 0.265: 0.372: 0.536: 0.754: 0.922: 0.922: 0.746: 0.527: 0.367: 0.262: 0.192: 0.146:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.027: 0.019: 0.009: 0.001: 0.001: 0.012: 0.022: 0.029: 0.031: 0.031: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 87 : Y-строка 7 Стах= 0.926 долей ПДК (x= 117.0; напр.ветра=300)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.228: 0.300: 0.407: 0.571: 0.795: 0.923: 0.926: 0.791: 0.566: 0.404: 0.297: 0.225: 0.176:  
Фоп: 87 : 86 : 85 : 83 : 79 : 58 : 300 : 281 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.197: 0.269: 0.381: 0.552: 0.787: 0.923: 0.924: 0.779: 0.544: 0.375: 0.266: 0.195: 0.147:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.031: 0.031: 0.027: 0.018: 0.008: : 0.002: 0.012: 0.022: 0.029: 0.031: 0.031: 0.029:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= -13 : Y-строка 8 Стах= 0.824 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 20)

-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc: 0.219: 0.285: 0.378: 0.513: 0.683: 0.824: 0.824: 0.679: 0.510: 0.376: 0.282: 0.217: 0.172:
Фоп: 77 : 74 : 69 : 62 : 49 : 20 : 338 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.189: 0.254: 0.350: 0.492: 0.672: 0.820: 0.817: 0.663: 0.486: 0.347: 0.251: 0.187: 0.143:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.031: 0.030: 0.028: 0.021: 0.011: 0.005: 0.006: 0.016: 0.024: 0.029: 0.031: 0.030: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= -113 : Y-строка 9 Cmax= 0.599 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 12)

-----:
x= -483: -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc: 0.203: 0.256: 0.328: 0.421: 0.524: 0.599: 0.599: 0.522: 0.419: 0.327: 0.255: 0.200: 0.162:
Фоп: 67 : 63 : 56 : 47 : 33 : 12 : 347 : 326 : 312 : 303 : 297 : 293 : 289 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.173: 0.226: 0.298: 0.397: 0.505: 0.585: 0.583: 0.500: 0.392: 0.296: 0.224: 0.171: 0.133:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.025: 0.018: 0.014: 0.016: 0.022: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -213 : Y-строка 10 Cmax= 0.428 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 8)

-----:
x= -483: -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc: 0.182: 0.222: 0.273: 0.332: 0.390: 0.428: 0.428: 0.389: 0.330: 0.272: 0.221: 0.180: 0.149:
Фоп: 59 : 53 : 46 : 37 : 24 : 8 : 351 : 335 : 322 : 313 : 306 : 301 : 297 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.153: 0.191: 0.243: 0.304: 0.364: 0.404: 0.403: 0.362: 0.300: 0.242: 0.191: 0.151: 0.121:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.029: 0.031: 0.031: 0.028: 0.026: 0.024: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -313 : Y-строка 11 Cmax= 0.313 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 6)

-----:
x= -483: -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc: 0.160: 0.190: 0.225: 0.261: 0.293: 0.313: 0.313: 0.292: 0.259: 0.223: 0.188: 0.159: 0.133:
Фоп: 52 : 46 : 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 340 : 329 : 321 : 313 : 308 : 303 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.132: 0.160: 0.195: 0.231: 0.264: 0.284: 0.284: 0.262: 0.229: 0.193: 0.159: 0.131: 0.105:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.028: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.028: 0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -413 : Y-строка 12 Cmax= 0.237 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)

-----:
x= -483: -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----:
Qc: 0.140: 0.161: 0.184: 0.207: 0.226: 0.237: 0.237: 0.225: 0.206: 0.183: 0.160: 0.136: 0.119:
Фоп: 46 : 40 : 33 : 25 : 15 : 5 : 354 : 344 : 334 : 326 : 319 : 314 : 309 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.112: 0.132: 0.155: 0.177: 0.195: 0.207: 0.206: 0.196: 0.176: 0.154: 0.131: 0.109: 0.093:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.027: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 117.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9262511 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 300 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Table with 7 columns: [Имя], Код, [Тип], Выброс, Вклад, [Вклад в%], Сум. %, Коэф.влияния. Row 1: 1|000301 6001| П1 | 0.4068| 0.924112 | 99.8 | 99.8 | 2.2716625 |. Summary row: В сумме = 0.924112 99.8 |. Summation row: Суммарный вклад остальных = 0.002139 0.2 |.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :096 Илийский район Алматинская обл.
Объект :0003 Производство медных сплавов.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

\_\_\_\_\_  
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№99

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |  
| Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1100 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.130 | 0.151 | 0.170 | 0.189 | 0.205 | 0.213 | 0.213 | 0.204 | 0.188 | 0.169 | 0.149 | 0.129 | 0.114 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.152 | 0.177 | 0.207 | 0.237 | 0.263 | 0.278 | 0.277 | 0.262 | 0.236 | 0.206 | 0.176 | 0.150 | 0.127 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.173 | 0.209 | 0.253 | 0.301 | 0.346 | 0.375 | 0.375 | 0.344 | 0.299 | 0.251 | 0.207 | 0.171 | 0.143 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.195 | 0.244 | 0.307 | 0.383 | 0.464 | 0.522 | 0.521 | 0.462 | 0.381 | 0.303 | 0.241 | 0.193 | 0.157 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.214 | 0.275 | 0.361 | 0.477 | 0.620 | 0.730 | 0.729 | 0.615 | 0.474 | 0.357 | 0.271 | 0.211 | 0.168 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 6- | 0.226 | 0.296 | 0.399 | 0.555 | 0.763 | 0.923 | 0.923 | 0.758 | 0.549 | 0.396 | 0.293 | 0.223 | 0.175 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.228 | 0.300 | 0.407 | 0.571 | 0.795 | 0.923 | 0.926 | 0.791 | 0.566 | 0.404 | 0.297 | 0.225 | 0.176 | |
| | | | | ^ | | | | | | | | | | |
| 8- | 0.219 | 0.285 | 0.378 | 0.513 | 0.683 | 0.824 | 0.824 | 0.679 | 0.510 | 0.376 | 0.282 | 0.217 | 0.172 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 9- | 0.203 | 0.256 | 0.328 | 0.421 | 0.524 | 0.599 | 0.599 | 0.522 | 0.419 | 0.327 | 0.255 | 0.200 | 0.162 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 10- | 0.182 | 0.222 | 0.273 | 0.332 | 0.390 | 0.428 | 0.428 | 0.389 | 0.330 | 0.272 | 0.221 | 0.180 | 0.149 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.160 | 0.190 | 0.225 | 0.261 | 0.293 | 0.313 | 0.313 | 0.292 | 0.259 | 0.223 | 0.188 | 0.159 | 0.133 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 12- | 0.140 | 0.161 | 0.184 | 0.207 | 0.226 | 0.237 | 0.237 | 0.225 | 0.206 | 0.183 | 0.160 | 0.136 | 0.119 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.9262511
Достигается в точке с координатами: Xм = 117.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 87.0 м
При опасном направлении ветра : 300 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 70

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~  
y= -407: -327: -307: -406: -247: -207: -166: -307: -405: -107: -86: -207: -7: -6: -307:

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-----------------|------|-------------|------------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <О6-П>-<Ис>---- | ---- | М-(Мq)----- | С[доли ПДК]----- | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.4068 | 0.468894 | 95.0 | 95.0 | 1.1526390 |
| 2 | 000301 0001 | Т | 1.2500 | 0.024728 | 5.0 | 100.0 | 0.019782735 |
| В сумме = | | | | 0.493622 | 100.0 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ----- |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| ----- |

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:

x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:

Qc: 0.454: 0.454: 0.455: 0.454: 0.456: 0.455: 0.458: 0.458: 0.460: 0.462: 0.464: 0.466: 0.467: 0.472: 0.474:

Фоп: 88 : 95 : 101 : 108 : 114 : 121 : 127 : 134 : 140 : 147 : 153 : 160 : 167 : 173 : 180 :

Ви: 0.430: 0.429: 0.431: 0.430: 0.432: 0.431: 0.434: 0.434: 0.437: 0.439: 0.442: 0.443: 0.444: 0.451: 0.452:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.021: 0.022:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:

x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:

Qc: 0.477: 0.481: 0.484: 0.488: 0.493: 0.495: 0.499: 0.501: 0.504: 0.506: 0.507: 0.507: 0.510: 0.511: 0.511:

Фоп: 187 : 193 : 200 : 207 : 214 : 221 : 228 : 235 : 242 : 249 : 256 : 264 : 271 : 278 : 285 :

Ви: 0.455: 0.460: 0.463: 0.467: 0.471: 0.473: 0.476: 0.478: 0.481: 0.483: 0.483: 0.482: 0.485: 0.486: 0.486:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 9: -23: -53: -81: -106: -128: -147: -161: -172: -179: -181: -179: -174: -164: -150:

x= 328: 313: 295: 273: 247: 219: 189: 157: 123: 88: 52: 17: -18: -52: -85:

Qc: 0.509: 0.508: 0.505: 0.502: 0.501: 0.498: 0.494: 0.491: 0.487: 0.483: 0.481: 0.479: 0.474: 0.470: 0.468:

Фоп: 292 : 299 : 306 : 313 : 321 : 328 : 335 : 342 : 349 : 355 : 2 : 9 : 16 : 23 : 29 :

Ви: 0.485: 0.483: 0.481: 0.478: 0.479: 0.476: 0.472: 0.470: 0.466: 0.461: 0.459: 0.458: 0.453: 0.449: 0.446:

Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022:

Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -132: -111: -86: -59: -29: 3: 37: 71: 107:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -116: -144: -170: -193: -212: -228: -239: -247: -251:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.466: 0.463: 0.462: 0.459: 0.458: 0.456: 0.457: 0.455: 0.454:
Фоп: 36 : 42 : 49 : 56 : 62 : 69 : 75 : 82 : 88 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.444: 0.440: 0.439: 0.436: 0.435: 0.433: 0.433: 0.431: 0.430:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 346.0 м, Y= 78.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5106142 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 278 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1 | 000301 | 6001 | П1 | 0.4068 | 0.486216 | 95.2 | 1.1952205 |
| В сумме = | | | | 0.486216 | 95.2 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.024398 | 4.8 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516)

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.

Координаты точки : X= 58.0 м, Y= 415.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4805808 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 179 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1 | 000301 | 6001 | П1 | 0.4068 | 0.459060 | 95.5 | 1.1284666 |
| В сумме = | | | | 0.459060 | 95.5 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.021521 | 4.5 | | |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4692724 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 11 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1 | 000301 | 6001 | П1 | 0.4068 | 0.446777 | 95.2 | 1.0982718 |
| В сумме = | | | | 0.446777 | 95.2 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.022495 | 4.8 | | |

Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4605043 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 103 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.4068 | 0.436619 | 94.8 | 94.8 | 1.0733014 |
| 2 | 000301 0001 | Т | 1.2500 | 0.023885 | 5.2 | 100.0 | 0.019108251 |
| | | | В сумме = | 0.460504 | 100.0 | | |

Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5099974 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000301 6001 | П1 | 0.4068 | 0.485631 | 95.2 | 95.2 | 1.1937838 |
| | | | В сумме = | 0.485631 | 95.2 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.024366 | 4.8 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:07

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксида (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

~~~~~|

y= -13: -13: -13: -13: -13: -12: -11: -10: -6: 1: 19: 46: 73: 73: 73:

-----|

x= 3: 3: 3: 2: 2: 1: -1: -6: -13: -28: -51: -67: -83: -83: -83:

-----|

Qс: 0.810: 0.810: 0.811: 0.811: 0.811: 0.808: 0.809: 0.809: 0.804: 0.800: 0.793: 0.799: 0.786: 0.787:

Фоп: 26: 26: 26: 26: 26: 27: 27: 29: 32: 39: 50: 62: 74: 74: 74:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви: 0.806: 0.806: 0.806: 0.807: 0.807: 0.804: 0.803: 0.804: 0.799: 0.795: 0.787: 0.792: 0.778: 0.779: 0.779:

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:

Ви: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:

~~~~~|

~

y= 74: 74: 75: 77: 80: 87: 87: 87: 87: 88: 89: 90: 94: 101: 114:

-----|

x= -83: -84: -84: -85: -87: -91: -91: -91: -91: -91: -91: -90: -90: -89: -87:

-----|

Qс: 0.787: 0.787: 0.786: 0.786: 0.781: 0.777: 0.777: 0.777: 0.776: 0.775: 0.778: 0.778: 0.780: 0.787: 0.794:

Фоп: 74: 74: 74: 75: 76: 79: 79: 79: 79: 79: 80: 80: 82: 84: 89:

: : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.779: 0.779: 0.777: 0.777: 0.772: 0.768: 0.768: 0.768: 0.767: 0.766: 0.770: 0.769: 0.772: 0.779: 0.786:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

y= 140: 140: 141: 142: 143: 146: 152: 164: 187: 189: 191: 195: 203: 217: 242:

x= -83: -83: -83: -83: -83: -82: -82: -81: -78: -77: -76: -74: -70: -61: -41:

Qc: 0.800: 0.800: 0.799: 0.797: 0.799: 0.798: 0.794: 0.791: 0.775: 0.775: 0.774: 0.773: 0.770: 0.767: 0.764:
Фоп: 99 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 104 : 108 : 116 : 117 : 118 : 119 : 123 : 128 : 140 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.791: 0.791: 0.791: 0.788: 0.791: 0.789: 0.786: 0.783: 0.766: 0.766: 0.765: 0.764: 0.761: 0.759: 0.756:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

---

y= 259: 277: 277: 277: 277: 277: 277: 278: 278: 278: 278: 278: 277: 276: 275:  
-----  
x= -12: 17: 18: 19: 20: 23: 42: 67: 117: 117: 118: 118: 119: 121: 125:  
-----  
Qc: 0.767: 0.752: 0.753: 0.754: 0.754: 0.755: 0.766: 0.769: 0.749: 0.749: 0.749: 0.748: 0.748: 0.748: 0.751:  
Фоп: 152 : 163 : 164 : 164 : 164 : 165 : 172 : 181 : 198 : 198 : 198 : 198 : 199 : 199 : 201 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.759: 0.745: 0.745: 0.747: 0.747: 0.749: 0.759: 0.762: 0.740: 0.741: 0.741: 0.741: 0.739: 0.741: 0.742:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

y= 271: 262: 242: 214: 187: 187: 186: 185: 184: 175: 162: 137: 112: 87: 87:

x= 133: 147: 172: 190: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 208: 207: 207: 207: 207:

Qc: 0.753: 0.754: 0.761: 0.779: 0.778: 0.779: 0.779: 0.779: 0.782: 0.791: 0.801: 0.818: 0.822: 0.816: 0.816:
Фоп: 204 : 210 : 220 : 232 : 244 : 244 : 244 : 244 : 245 : 248 : 252 : 262 : 272 : 282 : 282 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.744: 0.745: 0.752: 0.769: 0.767: 0.768: 0.768: 0.768: 0.771: 0.781: 0.791: 0.807: 0.812: 0.805: 0.805:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

---

y= 87: 86: 86: 85: 83: 78: 70: 55: 29: 11: -8: -8: -8: -8: -8:  
-----  
x= 207: 207: 206: 206: 205: 203: 199: 191: 171: 144: 117: 117: 117: 116: 116:  
-----  
Qc: 0.816: 0.816: 0.815: 0.816: 0.817: 0.817: 0.823: 0.827: 0.831: 0.842: 0.833: 0.832: 0.832: 0.834: 0.836:  
Фоп: 282 : 282 : 282 : 283 : 284 : 285 : 289 : 296 : 309 : 323 : 337 : 337 : 338 : 338 : 338 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.805: 0.805: 0.804: 0.805: 0.806: 0.806: 0.812: 0.817: 0.822: 0.835: 0.827: 0.826: 0.827: 0.829: 0.830:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

y= -9: -9: -9: -11: -13: -13: -13: -13: -13: -13: -14: -14: -15: -17: -21:

x= 114: 111: 106: 94: 71: 71: 70: 70: 70: 69: 67: 64: 58: 44: 17:

Qc: 0.834: 0.837: 0.841: 0.845: 0.844: 0.844: 0.845: 0.845: 0.846: 0.846: 0.846: 0.843: 0.841: 0.832: 0.806:
Фоп: 339 : 340 : 342 : 347 : 357 : 358 : 358 : 358 : 358 : 358 : 359 : 0 : 3 : 9 : 19 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.829: 0.832: 0.836: 0.841: 0.839: 0.840: 0.841: 0.842: 0.842: 0.841: 0.842: 0.838: 0.836: 0.828: 0.801:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:  
 -----  
 x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:  
 -----  
 Qc: 0.806: 0.806: 0.805: 0.805: 0.807: 0.808: 0.808:  
 Фоп: 19 : 19 : 19 : 20 : 20 : 21 : 22 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.801: 0.800: 0.799: 0.800: 0.802: 0.803: 0.802:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 69.9 м, Y= -13.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8463174 доли ПДКмр|
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 358 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Номер                       | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000301 | 6001 | П1     | 0.4068   | 0.842424  | 99.5   | 2.0708549     |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.842424 | 99.5      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.003894 | 0.5       |        |               |

**3. Исходные параметры источников.**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип  | H  | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди        | Выброс    |
|-------------------------|------|----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|-----|-----|-------|-----------|-----------|
| ----- Примесь 2902----- |      |    |      |      |      |        |       |     |     |    |     |     |       |           |           |
| 000301                  | 0001 | T  | 20.0 | 0.50 | 4.30 | 0.8443 | 130.0 | 49  | 119 |    |     |     | 2.0   | 1.000     | 0.0027800 |
| 000301                  | 6001 | П1 | 2.0  |      |      | 30.0   | 65    | 117 | 2   | 1  | 0.3 | 0.3 | 1.000 | 0.0033300 |           |
| ----- Примесь 2908----- |      |    |      |      |      |        |       |     |     |    |     |     |       |           |           |
| 000301                  | 6003 | П1 | 2.0  |      |      | 30.0   | 54    | 121 | 2   | 2  | 0.3 | 0.3 | 1.000 | 0.0166800 |           |
| 000301                  | 6004 | П1 | 2.0  |      |      | 30.0   | 49    | 122 | 2   | 2  | 0.3 | 0.3 | 1.000 | 0.0003830 |           |
| 000301                  | 6005 | П1 | 2.0  |      |      | 30.0   | 54    | 121 | 2   | 2  | 0.3 | 0.3 | 1.000 | 0.0101000 |           |

**4. Расчетные параметры См,Um,Хм**

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

- Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКn$   
 - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)  
 - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $Cm$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники                                 |             |                                          | Их расчетные параметры |          |      |      |     |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------------------------|------------------------|----------|------|------|-----|
| Номер                                     | Код         | Mq                                       | Тип                    | См       | Um   | Xm   | F   |
| 1                                         | 000301 0001 | 0.005560                                 | T                      | 0.002086 | 1.03 | 89.7 | 2.0 |
| 2                                         | 000301 6001 | 0.006660                                 | П1                     | 0.713616 | 0.50 | 5.7  | 3.0 |
| 3                                         | 000301 6003 | 0.033360                                 | П1                     | 3.574510 | 0.50 | 5.7  | 3.0 |
| 4                                         | 000301 6004 | 0.000766                                 | П1                     | 0.082077 | 0.50 | 5.7  | 3.0 |
| 5                                         | 000301 6005 | 0.020200                                 | П1                     | 2.164421 | 0.50 | 5.7  | 3.0 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.066546 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |                        |          |      |      |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 6.536710 долей ПДК                       |                        |          |      |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с                                 |                        |          |      |      |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 36.3 град.С)

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 1200x1100 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 099

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= 117, Y= 137

размеры: длина(по X)= 1200, ширина(по Y)= 1100, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 687 : Y-строка 1 Smax= 0.016 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=176)

x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:

Qс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:

y= 587 : Y-строка 2 Smax= 0.026 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=175)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.026: 0.026: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
~~~~~

y= 487 : Y-строка 3 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=174)

-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc: 0.012: 0.016: 0.022: 0.032: 0.045: 0.054: 0.053: 0.041: 0.029: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009:
Фоп: 124 : 130 : 137 : 147 : 159 : 174 : 190 : 204 : 216 : 225 : 232 : 237 : 241 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.025: 0.029: 0.029: 0.023: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.018: 0.017: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= 387 : Y-строка 4 Стах= 0.091 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=172)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.014: 0.021: 0.033: 0.057: 0.076: 0.091: 0.088: 0.071: 0.052: 0.029: 0.019: 0.013: 0.010:  
Фоп: 116 : 121 : 128 : 138 : 153 : 172 : 193 : 211 : 224 : 234 : 240 : 245 : 248 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.008: 0.011: 0.018: 0.031: 0.042: 0.050: 0.048: 0.039: 0.028: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви: 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.025: 0.030: 0.029: 0.024: 0.017: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 287 : Y-строка 5 Стах= 0.173 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=167)

-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc: 0.017: 0.026: 0.052: 0.081: 0.127: 0.173: 0.163: 0.114: 0.072: 0.042: 0.023: 0.015: 0.011:
Фоп: 107 : 111 : 116 : 125 : 140 : 167 : 201 : 224 : 238 : 245 : 250 : 253 : 256 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.009: 0.014: 0.028: 0.044: 0.070: 0.096: 0.091: 0.062: 0.039: 0.023: 0.012: 0.008: 0.006:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 0.005: 0.009: 0.017: 0.027: 0.042: 0.058: 0.055: 0.038: 0.024: 0.014: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.016: 0.014: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= 187 : Y-строка 6 Стах= 0.337 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра=151)

-----;  
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:  
-----;  
Qc: 0.018: 0.030: 0.061: 0.105: 0.201: 0.337: 0.298: 0.168: 0.090: 0.054: 0.026: 0.016: 0.012:  
Фоп: 97 : 99 : 101 : 106 : 116 : 151 : 223 : 248 : 256 : 260 : 262 : 263 : 264 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.010: 0.017: 0.033: 0.058: 0.111: 0.193: 0.172: 0.092: 0.049: 0.029: 0.014: 0.009: 0.006:  
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви: 0.006: 0.010: 0.020: 0.035: 0.067: 0.117: 0.104: 0.056: 0.030: 0.018: 0.009: 0.005: 0.004:  
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви: 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.020: 0.023: 0.019: 0.017: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 87 : Y-строка 7 Стах= 0.371 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 48)

-----;
x= -483 : -383: -283: -183: -83: 17: 117: 217: 317: 417: 517: 617: 717:
-----;
Qc: 0.018: 0.031: 0.062: 0.109: 0.216: 0.371: 0.363: 0.183: 0.094: 0.055: 0.027: 0.017: 0.012:
Фоп: 86 : 86 : 84 : 82 : 76 : 48 : 298 : 282 : 277 : 275 : 274 : 273 : 273 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.010: 0.017: 0.034: 0.060: 0.121: 0.224: 0.198: 0.099: 0.051: 0.030: 0.014: 0.009: 0.006:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 0.006: 0.010: 0.021: 0.037: 0.073: 0.135: 0.120: 0.060: 0.031: 0.018: 0.009: 0.005: 0.004:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

Ви : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.011 : 0.020 : 0.008 : 0.041 : 0.021 : 0.011 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -13 : Y-строка 8 Стах= 0.217 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 16)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.017 : 0.028 : 0.055 : 0.089 : 0.150 : 0.217 : 0.207 : 0.133 : 0.079 : 0.048 : 0.024 : 0.016 : 0.011 :

Фоп: 76 : 73 : 68 : 61 : 46 : 16 : 335 : 309 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 :

Ви : 0.009 : 0.015 : 0.030 : 0.049 : 0.083 : 0.122 : 0.114 : 0.072 : 0.043 : 0.026 : 0.013 : 0.008 : 0.006 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.006 : 0.009 : 0.018 : 0.030 : 0.050 : 0.074 : 0.069 : 0.044 : 0.026 : 0.016 : 0.008 : 0.005 : 0.004 :

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.002 : 0.003 : 0.006 : 0.009 : 0.014 : 0.018 : 0.021 : 0.015 : 0.009 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -113 : Y-строка 9 Стах= 0.111 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 9)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.015 : 0.022 : 0.038 : 0.064 : 0.090 : 0.111 : 0.108 : 0.084 : 0.059 : 0.033 : 0.020 : 0.014 : 0.011 :

Фоп: 67 : 62 : 55 : 46 : 31 : 9 : 345 : 325 : 312 : 303 : 297 : 293 : 289 :

Ви : 0.008 : 0.012 : 0.021 : 0.035 : 0.049 : 0.061 : 0.059 : 0.046 : 0.032 : 0.018 : 0.011 : 0.008 : 0.006 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.005 : 0.007 : 0.013 : 0.021 : 0.030 : 0.037 : 0.036 : 0.028 : 0.019 : 0.011 : 0.007 : 0.005 : 0.003 :

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.002 : 0.002 : 0.004 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.004 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -213 : Y-строка 10 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 6)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.013 : 0.018 : 0.025 : 0.039 : 0.056 : 0.063 : 0.062 : 0.053 : 0.035 : 0.023 : 0.016 : 0.012 : 0.009 :

Фоп: 58 : 53 : 45 : 36 : 22 : 6 : 349 : 334 : 322 : 313 : 306 : 301 : 297 :

Ви : 0.007 : 0.009 : 0.014 : 0.021 : 0.030 : 0.035 : 0.034 : 0.029 : 0.019 : 0.012 : 0.009 : 0.006 : 0.005 :

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.013 : 0.018 : 0.021 : 0.020 : 0.018 : 0.011 : 0.007 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -313 : Y-строка 11 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 5)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.011 : 0.014 : 0.018 : 0.023 : 0.028 : 0.032 : 0.031 : 0.027 : 0.021 : 0.017 : 0.013 : 0.010 : 0.008 :

y= -413 : Y-строка 12 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 17.0; напр.ветра= 4)

x= -483 : -383 : -283 : -183 : -83 : 17 : 117 : 217 : 317 : 417 : 517 : 617 : 717 :

Qc : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.017 : 0.019 : 0.019 : 0.017 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.007 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 17.0 м, Y= 87.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3705996 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 48 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс           | Вклад                 | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния     |
|------|--------|------|------------------|-----------------------|----------|--------|------------------|
| ---- | ----   | ---- | -----М-(Мг)----- | -----С[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M ---        |
| 1    | 000301 | 6003 | П1               | 0.0334                | 0.223659 | 60.4   | 60.4   6.7044020 |
| 2    | 000301 | 6005 | П1               | 0.0202                | 0.135429 | 36.5   | 96.9   6.7044024 |

| В сумме = 0.359088 96.9 |  
 | Суммарный вклад остальных = 0.011512 3.1 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

\_\_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника\_No 99\_\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 117 м; Y= 137 |

| Длина и ширина : L= 1200 м; B= 1100 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| 2- | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 |
| 3- | 0.012 | 0.016 | 0.022 | 0.032 | 0.045 | 0.054 | 0.053 | 0.041 | 0.029 | 0.020 | 0.015 | 0.012 | 0.009 |
| 4- | 0.014 | 0.021 | 0.033 | 0.057 | 0.076 | 0.091 | 0.088 | 0.071 | 0.052 | 0.029 | 0.019 | 0.013 | 0.010 |
| 5- | 0.017 | 0.026 | 0.052 | 0.081 | 0.127 | 0.173 | 0.163 | 0.114 | 0.072 | 0.042 | 0.023 | 0.015 | 0.011 |
| 6- | 0.018 | 0.030 | 0.061 | 0.105 | 0.201 | 0.337 | 0.298 | 0.168 | 0.090 | 0.054 | 0.026 | 0.016 | 0.012 |
| 7- | 0.018 | 0.031 | 0.062 | 0.109 | 0.216 | 0.371 | 0.363 | 0.183 | 0.094 | 0.055 | 0.027 | 0.017 | 0.012 |
| 8- | 0.017 | 0.028 | 0.055 | 0.089 | 0.150 | 0.217 | 0.207 | 0.133 | 0.079 | 0.048 | 0.024 | 0.016 | 0.011 |
| 9- | 0.015 | 0.022 | 0.038 | 0.064 | 0.090 | 0.111 | 0.108 | 0.084 | 0.059 | 0.033 | 0.020 | 0.014 | 0.011 |
| 10- | 0.013 | 0.018 | 0.025 | 0.039 | 0.056 | 0.063 | 0.062 | 0.053 | 0.035 | 0.023 | 0.016 | 0.012 | 0.009 |
| 11- | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.028 | 0.032 | 0.031 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | 0.008 |
| 12- | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 |
| | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.3705996
 Достигается в точке с координатами: Хм = 17.0 м
 (X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = 87.0 м
 При опасном направлении ветра : 48 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 70
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
|~~~~~|

y= -407: -327: -307: -406: -247: -207: -166: -307: -405: -107: -86: -207: -7: -6: -307:

x= 83: 133: 145: 175: 183: 207: 233: 245: 267: 269: 282: 307: 331: 332: 345:

Qc : 0.019: 0.028: 0.032: 0.018: 0.046: 0.056: 0.063: 0.026: 0.016: 0.072: 0.074: 0.038: 0.075: 0.075: 0.020:

Фоп: 357 : 350 : 348 : 347 : 341 : 335 : 328 : 336 : 338 : 317 : 312 : 322 : 295 : 294 : 326 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.015: 0.017: 0.010: 0.025: 0.030: 0.034: 0.014: 0.009: 0.039: 0.040: 0.020: 0.041: 0.040: 0.011:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.006: 0.009: 0.010: 0.006: 0.015: 0.018: 0.021: 0.009: 0.005: 0.023: 0.024: 0.012: 0.025: 0.024: 0.007:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.005: 0.006: 0.007: 0.003: 0.002: 0.008: 0.008: 0.004: 0.009: 0.009: 0.002:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= -404: -107: 74: 93: -207: -7: 155: -307: -403: 193: -107: 531: 527: 235: 93:

x= 359: 369: 382: 393: 407: 431: 432: 445: 451: 455: 469: 473: 474: 481: 493:

Qc : 0.014: 0.047: 0.065: 0.062: 0.024: 0.043: 0.051: 0.016: 0.012: 0.040: 0.025: 0.015: 0.015: 0.031: 0.031:

Фоп: 330 : 306 : 278 : 275 : 313 : 289 : 265 : 318 : 323 : 260 : 299 : 226 : 226 : 255 : 274 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.025: 0.035: 0.034: 0.013: 0.023: 0.028: 0.008: 0.006: 0.021: 0.014: 0.008: 0.008: 0.017: 0.017:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.005: 0.015: 0.021: 0.020: 0.008: 0.014: 0.017: 0.005: 0.004: 0.013: 0.008: 0.005: 0.005: 0.010: 0.010:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.002: 0.006: 0.007: 0.007: 0.003: 0.005: 0.006: 0.002: 0.001: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~

y= 427: 443: 577: -207: 293: -7: 315: 319: 622: 510: 627: -401: -307: 527: 193:

x= 493: 495: 505: 507: 517: 531: 531: 535: 537: 542: 543: 543: 545: 552: 555:

Qc : 0.019: 0.018: 0.013: 0.017: 0.023: 0.023: 0.020: 0.020: 0.011: 0.013: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.021:

~

y= -304: -307: 293: -107: -207: -206: 592: 269: 93: 674: 627: -121: -7: -107: -67:

x= 560: 560: 565: 569: 577: 578: 591: 592: 593: 603: 611: 630: 631: 631: 636:

Qc : 0.012: 0.012: 0.018: 0.017: 0.014: 0.014: 0.010: 0.017: 0.018: 0.009: 0.009: 0.013: 0.015: 0.014: 0.014:

~

y= 674: 220: 193: 193: -7: 38: 93: -29: 105: 170:

x= 639: 648: 655: 679: 690: 690: 690: 690: 690: 705:

Qc : 0.008: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 331.0 м, Y= -7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0749588 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 295 град.

и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мq)-- С[доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 000301 6003 | П1 | 0.0334 | 0.040558 | 54.1 | 54.1 | 1.2157562 |
| 2 | 000301 6005 | П1 | 0.0202 | 0.024558 | 32.8 | 86.9 | 1.2157561 |
| 3 | 000301 6001 | П1 | 0.006660 | 0.008673 | 11.6 | 98.4 | 1.3022776 |
| | | | В сумме = | 0.073789 | 98.4 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.001170 | 1.6 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 54

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
 ~~~~~

y= 107: 142: 177: 212: 245: 276: 305: 332: 355: 375: 392: 405: 414: 418: 419:

x= -251: -250: -245: -236: -223: -206: -186: -162: -136: -106: -75: -42: -7: 28: 63:

Qc: 0.074: 0.074: 0.075: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.076:

Фоп: 88 : 94 : 101 : 108 : 114 : 121 : 128 : 134 : 141 : 148 : 155 : 161 : 168 : 175 : 182 :

Vi: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:

Ki: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Vi: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026:

Ki: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Vi: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ki: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 415: 407: 395: 379: 359: 336: 310: 282: 251: 218: 184: 149: 113: 78: 43:

x= 99: 133: 167: 199: 228: 256: 280: 301: 318: 332: 342: 348: 349: 346: 339:

Qc: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:

Фоп: 189 : 195 : 202 : 209 : 216 : 223 : 230 : 237 : 244 : 251 : 257 : 264 : 271 : 278 : 285 :

Vi: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:

Ki: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Vi: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:

Ki: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Vi: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ki: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 9: -23: -53: -81: -106: -128: -147: -161: -172: -179: -181: -179: -174: -164: -150:

x= 328: 313: 295: 273: 247: 219: 189: 157: 123: 88: 52: 17: -18: -52: -85:

Qc: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074:



| Суммарный вклад остальных = 0.001252 1.6 |

Точка 2. Расчетная точка2.

Координаты точки : X= 4.0 м, Y= -182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0732878 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 10 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0334                      | 0.040054 | 54.7     | 54.7   | 1.2006574    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0202                      | 0.024253 | 33.1     | 87.7   | 1.2006574    |
| 3    | 000301 6001 | П1  | 0.006660                    | 0.007836 | 10.7     | 98.4   | 1.1766237    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.072144 | 98.4     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001144 | 1.6      |        |              |

Точка 3. Расчетная точка3.

Координаты точки : X= -238.0 м, Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0763506 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 103 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0334                      | 0.041909 | 54.9     | 54.9   | 1.2562760    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0202                      | 0.025377 | 33.2     | 88.1   | 1.2562759    |
| 3    | 000301 6001 | П1  | 0.006660                    | 0.007813 | 10.2     | 98.4   | 1.1731852    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.075100 | 98.4     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001251 | 1.6      |        |              |

Точка 4. Расчетная точка4.

Координаты точки : X= 349.0 м, Y= 122.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0790451 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 6003 | П1  | 0.0334                      | 0.042870 | 54.2     | 54.2   | 1.2850671    |
| 2    | 000301 6005 | П1  | 0.0202                      | 0.025958 | 32.8     | 87.1   | 1.2850671    |
| 3    | 000301 6001 | П1  | 0.006660                    | 0.008993 | 11.4     | 98.5   | 1.3503726    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.077822 | 98.5     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001223 | 1.5      |        |              |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :096 Илийский район Алматинская обл.

Объект :0003 Производство медных сплавов.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 06.03.2026 18:08

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Всего просчитано точек: 112

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |



```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.096: 0.097: 0.097: 0.100: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.098: 0.101: 0.105: 0.109: 0.109: 0.107: 0.107:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.063: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

~
-----
y= 87: 86: 86: 85: 83: 78: 70: 55: 29: 11: -8: -8: -8: -8: -8:
-----
x= 207: 207: 206: 206: 205: 203: 199: 191: 171: 144: 117: 117: 117: 116: 116:
-----
Qc: 0.197: 0.197: 0.198: 0.198: 0.199: 0.202: 0.204: 0.209: 0.217: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Фоп: 282 : 283 : 283 : 283 : 284 : 286 : 289 : 296 : 308 : 321 : 334 : 334 : 334 : 334 : 335 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.108: 0.109: 0.110: 0.113: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.067: 0.069: 0.072: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.022:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

~
-----
y= -9: -9: -9: -11: -13: -13: -13: -13: -13: -13: -14: -14: -15: -17: -21:
-----
x= 114: 111: 106: 94: 71: 71: 70: 70: 70: 69: 67: 64: 58: 44: 17:
-----
Qc: 0.214: 0.215: 0.217: 0.221: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.223: 0.223: 0.222: 0.218: 0.205:
Фоп: 335 : 336 : 338 : 343 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 354 : 355 : 356 : 359 : 4 : 15 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.119: 0.120: 0.121: 0.123: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.115:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 0.072: 0.072: 0.073: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.076: 0.075: 0.075: 0.070:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.020: 0.021: 0.019: 0.019: 0.017: 0.018:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

~
-----
y= -21: -21: -21: -21: -20: -19: -17:
-----
x= 17: 17: 17: 16: 15: 13: 10:
-----
Qc: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.206: 0.208:
Фоп: 15 : 15 : 15 : 15 : 16 : 16 : 18 :
: : : : : : : : : :
Ви: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116: 0.115: 0.116: 0.117:
Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071:
Ки: 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.016: 0.017:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 70.7 м, Y= -13.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2243395 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 353 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 000301 6003 | П1  | 0.0334   | 0.126075 | 56.2     | 56.2   | 3.7792244    |
| 2                           | 000301 6005 | П1  | 0.0202   | 0.076340 | 34.0     | 90.2   | 3.7792246    |
| 3                           | 000301 6001 | П1  | 0.006660 | 0.019164 | 8.5      | 98.8   | 2.8774464    |
| В сумме =                   |             |     |          |          |          |        | 98.8         |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |          |          |          |        | 0.002760 1.2 |

**ПРИЛОЖЕНИЕ В. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ДОКУМЕНТАЦИЯ**



## 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»)

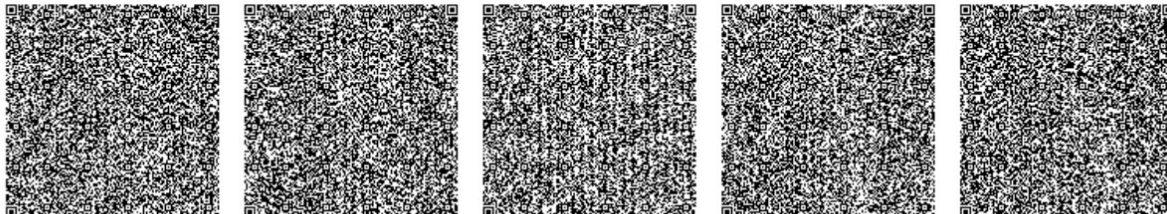
**Вид лицензии** генеральная

**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 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.



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01591P**

Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

**Лицензиат** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**  
160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А", БИН: 111040001588  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**Лицензиар** **Комитет экологического регулирования и контроля . Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)

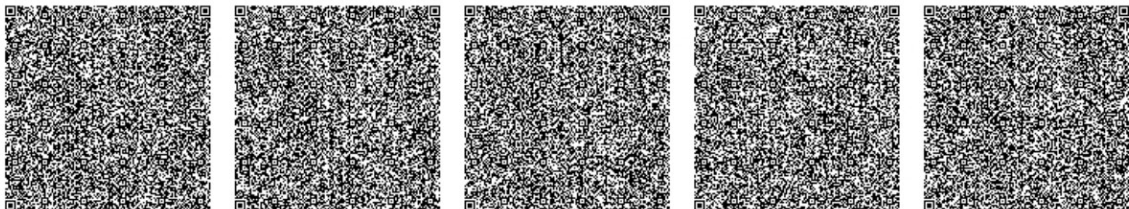
**Руководитель (уполномоченное лицо)** ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

**Номер приложения к лицензии** 001 01591P

**Дата выдачи приложения к лицензии** 15.08.2013

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе