

«Утверждаю»
Руководитель ТОО «UNA-SMELT»
_____ Даут А.С.
«_____» _____ 2026 г.

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

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»



Ш.Молдабекова

г. Шымкент 2026 г.

Список исполнителей

Руководитель – Молдабекова Ш.

Инженер-эколог – Смагул А.

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

АННОТАЦИЯ

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

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

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

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

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 9 источников выбросов, в т. ч. 1 – организованный, 8 – неорганизованные.

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

Общая масса выбросов на период эксплуатации в целом по площадке составляет, ВСЕГО: 1,9218164 г/с, 13,85394 т/год (без передвижных источников). 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, Азот (II) оксид – 3 класс опасности, Сера диоксид – 3 класс опасности, Углерод оксид – 4 класс опасности, Взвешенные частицы – 3 класс опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 3 класс опасности.

Год достижения норматива допустимых выбросов – 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

Приложение Б. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации.....	76
Приложение В. Дополнительная документация.....	176

ВВЕДЕНИЕ

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

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

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

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

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

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

Юридический адрес организации:

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

Фактический адрес организации:

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

Контактные данные:

Тел./факс: +7775 3245005

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1 Реквизиты

ТОО «UNA-SMELT»

БИН: 260740012437

Юр.адрес: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, территория Ондиристик, строение 116/1, 45

Руководитель: Даут Асаділлә Садықұлы

1.2 Вид намечаемой деятельности:

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

1.3 Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК:

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

1.4 Описание места осуществления деятельности

Цех по производству медных и стальных сплавов из лома и отходов цветных и черных металлов ТОО «UNA-SMELT» расположен на арендованной нежилой помещении производственного назначения общей площадью – 720 м² (договор аренды №150-26А от 15.07.2026 года), принадлежащей ТОО «Индустриальная зона Ордабасы», по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, территория Ондиристик, здание 116/1, корпус №45. Кадастровый номер земельного участка: 19-309-049-873.

Нежилое производственное помещение расположено на земельном участке бывшего Шинного завода, общей площадью 32,4521 га. Здания производственного помещения со всех сторон граничит с производственными помещениями арендодателя. Ближайший жилой дом расположен на расстоянии 530 метров от здания производственного объекта в восточном направлении.

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



Рис.1.1.Карта-схема района размещения предприятия

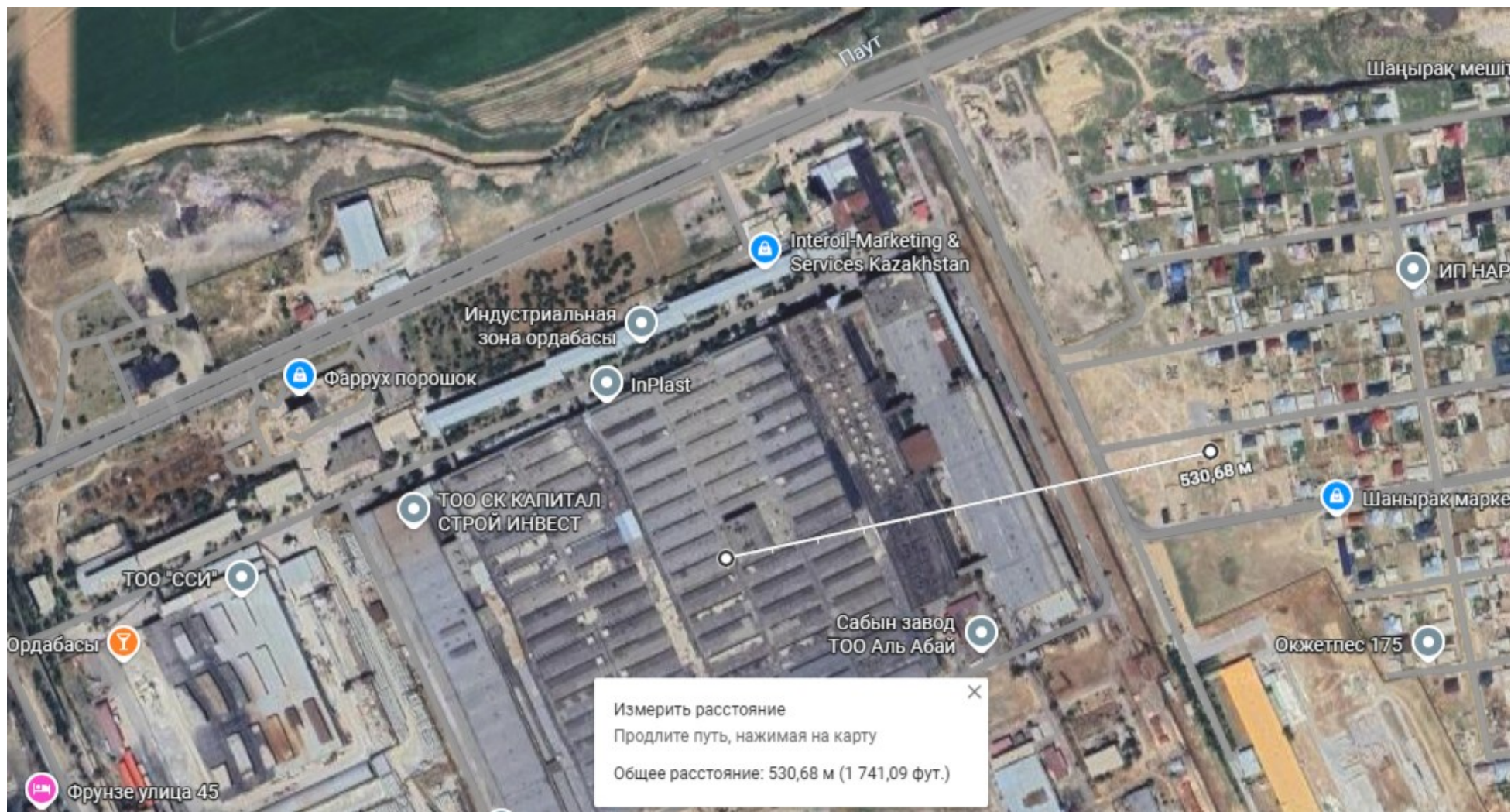


Рисунок Error: Reference source not found.2.Карта-схема с указанием расстояния до ближайшей жилой застройки

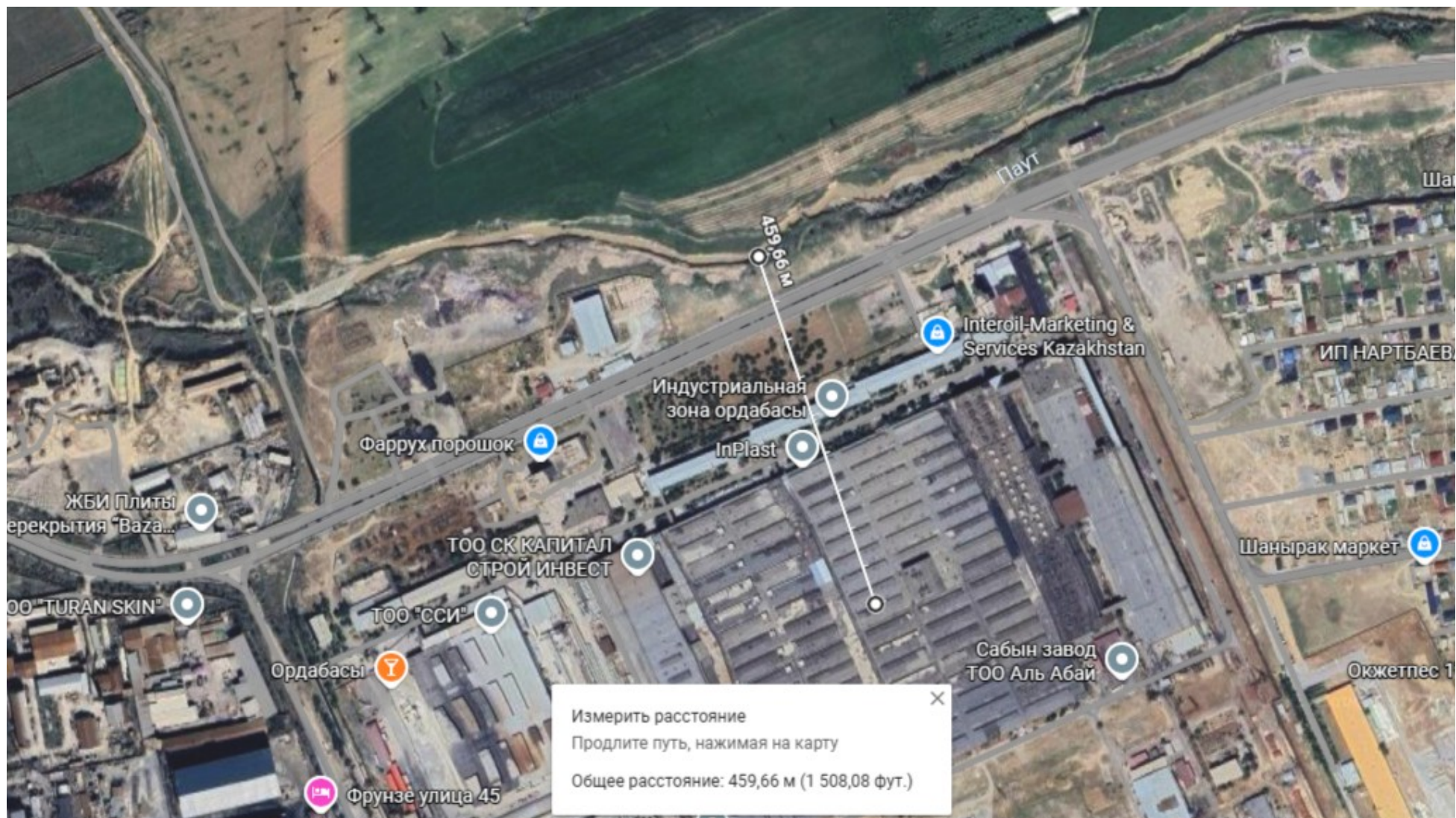


Рисунок Error: Reference source not found.3.Карта-схема с указанием расстояния до ближайшего поверхностного водного

объекта (р.Сайрам су)

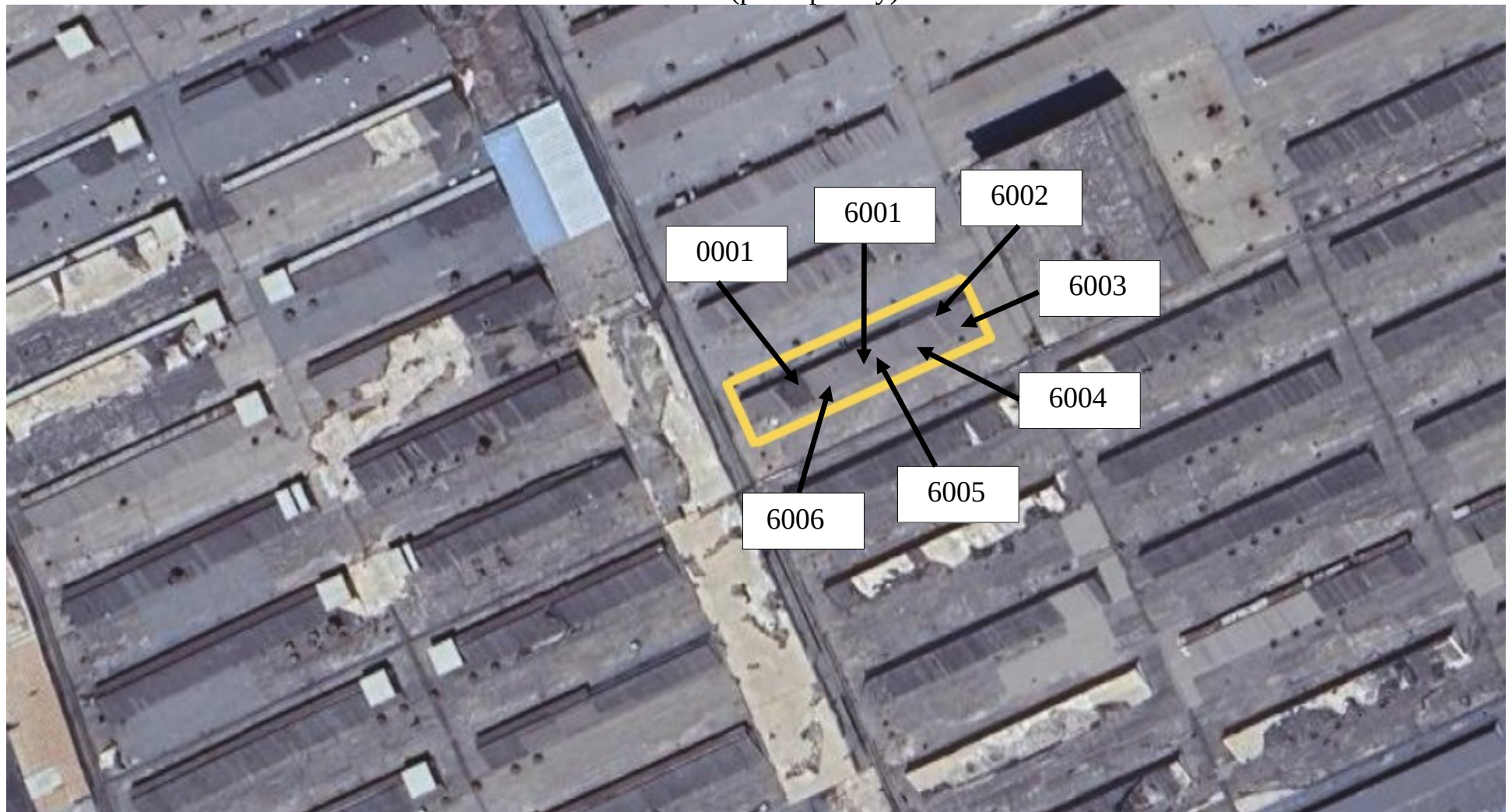


Рис.1.4. Ситуационная карта объекта с указанием источников загрязнения на период эксплуатации.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

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

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

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

Согласно договору аренды №150-26А от 15.07.2026, ТОО «UNA-SMELT» осуществляет свою производственную деятельность на арендованной нежилой помещении производственного назначения общей площадью – 720 м², расположенный по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, территория Ондиристик, здание 116/1, корпус №45.

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

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

Для выплавки цветных и черных металлов сначала проводится их подготовка. При подготовке сырья используется болгарка для резки цветных и черных металлов. Также, дробилка для дробления шлака, использующая в качестве флюса. Болгарка и дробилка являются неорганизованными источниками, выбросы загрязняющих веществ осуществляются неорганизованно.

После подготовки металлов и шлака, сырье с помощью вибрационного устройства (рис.1) подаются в плавильные печи (рис.2). Плавильные печи оснащены закрытой системой охлаждения (рис.3), для охлаждения используется вода. Печи являются организованными источниками, выбросы загрязняющих веществ осуществляются организовано через одну трубу высотой 20,0 м, диаметром 0,5 м.

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

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

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

Принцип работы очистного оборудования

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

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

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



Рис.1. Вибрационное устройство.



Рис.2. Индукционная плавильная печь.



Рис.3. Закрытая система охлаждения.



Рис.4. Литейный ковш.



Рис.5. Аспирационная система очистки.





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

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации являются:

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

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

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

№6002 – Резка сырья. Время работы – 2,5 час/сут, 660 час/год.

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

№6004 – Вибрационное устройство. Время работы – 4 час/сут, 1240 час/год.

№6005 – Слив стали. Время работы – 4 час/сут, 1240 час/год.

№ 6006 – Заливка расплавленной меди в изложницы. Время работы – 4 час/сут., 1240 час/год.

№6007 – Участок для хранения сырья (12080 т/год, в т.ч. 300 т/год шлака) и производственного шлака (471,2 т/год). Время работы – 24 час/сут, 7440 час/год.

№6008 – Автопогрузчик. Время работы – 4 час/сут, 1240 час/год.

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 9 источников выбросов, в т.ч. 1 – организованный, 8 – неорганизованные.

С целью снижения выбросов пыли и твердых частиц проектируется установить мешковый пылеуловитель. Оборудование использует высоковольтные или низковольтные импульсные клапаны большого расхода и импульсную пылеулавливающую технологию фильтрационных мешков,

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

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

Общая масса выбросов на период эксплуатации в целом по площадке составляет, ВСЕГО: 1,9218164 г/с, 13,85394 т/год (без передвижных источников). 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, Азот (II) оксид – 3 класс опасности, Сера диоксид – 3 класс опасности, Углерод оксид – 4 класс опасности, Взвешенные частицы – 3 класс опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 3 класс опасности.

Показатели параметров источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 3.3.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.4 Перспектива развития

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

2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.3.

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.

Залповые выбросы технологией не предусмотрены. Аварийные выбросы не прогнозируются.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

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

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

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

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

Таблицы, сформированные на ПК «ЭРА» на период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Код ЗВ	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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	0.0422	1.13	565
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.193716	3.94852	98.713
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0314846	0.641036	10.6839333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000992	0.000983	0.01966
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.27178	1.202664	24.05328
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.44104	3.60845	1.20281667
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00458	0.00413	0.00344167
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.087062	0.24504	1.6336
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	0.9035898	3.126264	31.26264
	В С Е Г О :						1.9764444	13.907087	732.572372
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)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение без ПИ

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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	0.0422	1.13	565
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.177736	3.93276	98.319
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0288886	0.638476	10.6412667
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.269	1.2	24
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.41334	3.5814	1.1938
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.087062	0.24504	1.6336
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	0.9035898	3.126264	31.26264
	В С Е Г О :						1.9218164	13.85394	732.050307

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)

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

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. /центра площад- ного источника		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		Плавильная (индукционная) печь при плавке меди Плавильная (индукционная) печь для плавки стали	1 1	7440 7440	Труба дымовая	0001	20	0.5	10	1.9635	130	1	120	Площадка
001		Дробилка для	1	310	Неорганизованный	6001	2.5				30	-5	122	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Ширин ца лин. ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	Рукавный фильтр;	2902	100	99.00/99.00	0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0422	31.727	1.13	2026
		2908	100	99.00/99.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.140376	105.537	3.76616	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0228186	17.155	0.611376	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07774	58.446	2.0834	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.001422	1.069	0.0381	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.005583	4.197	0.149544	2026
2	Мокрое	2908	100	98.00/98.00	2908	Пыль неорганическая,	0.32		0.357	2026

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		шлака			ист.									
001		Резка сырья	2.5	660	Неорганизованный ист.	6002	2.5				30	-7 118		2
001		Резка металлов болгаркой	1	620	Неорганизованный ист.	6003	2.5				30	6 120		2
001		Вибрационное устройство	1	1240	Неорганизованный ист.	6004	2.5				30	-22 108		2
001		Слив стали	1	1240	Неорганизованный ист.	6005	2.5				30	4 122		1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	пылеподавление;			00	2902	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) Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.0965	2026
2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.0906	2026
2	Мокрое пылеподавление;	2908	100	98.00/98.00	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)	0.2134		0.952	2026
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.36444		1.6492	2026

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Заливка расплавленной меди в изложницы	1	1240	Неорганизованный ист.	6006	2.5				30	-15	113	1
001		Участок для хранения сырья и производственн ого шлака	1	7440	Неорганизованный ист.	6007	2.5				30	11	124	2
001		Автопогрузчик	1	1240	Неорганизованный ист.	6008	2.5				30	-7	120	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03736		0.1666	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00607		0.0271	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.269		1.2	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3356		1.498	2026
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00444		0.01984	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001668		0.01852	2026
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01598		0.01576	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002596		0.00256	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000992		0.000983	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00278		0.002664	2026

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0277		0.02705	2026
					2732	Керосин (654*)	0.00458		0.00413	2026

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния 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		0.0422	20	0.1055	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0314846	15.2	0.0052	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000992	2.5	0.0066	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.44104	5.58	0.0882	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00458	2.5	0.0038	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.087062	2.79	0.1741	Да
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		0.9035898	2.61	3.012	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.193716	15.2	0.0638	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.27178	2.5	0.5436	Да
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: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица групп суммаций на существующее положение

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО
UNA-SMELT

Номер группы сумма- ции	Код загряз- няющего 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)

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	44.2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-30.3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	22.0
В	25.0
ЮВ	12.0
Ю	3.8
ЮЗ	4.2
З	9.0
СЗ	15.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT

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 воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
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)	0.0856217/0.0017124	0.100634/0.0020127	506/269	-357/145	0001	100	100	Производственная площадка
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.907193(0.045193)/ 0.181439(0.009038) вклад п/п= 5%	0.928773(0.066773)/ 0.185755(0.013355) вклад п/п= 7.2%	506/269	-354/78	6008	74.7	86.2	Производственная площадка
						0001	25.3	13.8	Производственная площадка
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.160671(0.003671)/ 0.064269(0.001469) вклад п/п= 2.3%	0.162424(0.005424)/ 0.06497(0.00217) вклад п/п= 3.3%	506/269	-354/78	6008	74.7	86.2	Производственная площадка
						0001	25.3	13.8	Производственная площадка
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.969474(0.002594)/ 4.847369(0.012969) вклад п/п= 0.3%	0.971075(0.004195)/ 4.855373(0.020973) вклад п/п= 0.4%	506/269	-354/78	6008	90.2	95.1	Производственная площадка
						0001	9.8		Производственная площадка
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0549661/0.027483	0.1318349/0.0659174	506/269	-356/104	6002	48	51.4	Производственная площадка
						6003	51.8	48.5	Производственная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.4234465/0.127034	0.9753109/0.2925933	506/269	357/65	6005	99.8	99.9	Производственная площадка

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

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 воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (	0.909541(0.047541)	0.932778(0.070778)	506/269	-354/78	6008	75.9	87	Производственна
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (	вклад п/п= 5.2%	вклад п/п= 7.6%			0001	24.1	13	Производственна
	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								я площадка
2902	Взвешенные частицы (	0.3089798	П ы л и : 0.7130418	506/269	357/175	6005	82.1	82	Производственна
	116)								я площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (					6003	9.2	9.2	Производственна
	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый					6002	8.6	8.7	я площадка

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

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 воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2. Перспектива (НДВ)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (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 (Азота диоксид) (4)	0.2245205		-29/101		6005	95.3		Производственна я площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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

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

Пункт Шымкент. Климатический подрайон IV – Г.

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

Средние значения температуры воздуха в °С:

абсолютная максимальная +44

абсолютная минимальная - 34.

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

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток -25

Пятидневки -15

Периода -6

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

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

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

$\leq 0^\circ \text{C} - 61/ - 1,9$

$\leq 8^\circ \text{C} - 143/ 1,5$

$\leq 10^\circ \text{C} - 160/ 2,2.$

Среднегодовая температура воздуха, $0^\circ \text{C} + 12,2$

Показатели относительной влажности воздуха колебались в пределах:

в холодный период года – 60-84%;

в теплый период года – 28-63%.

Количество атмосферных осадков незначительно и распределены они неравномерно.

Количество осадков за ноябрь – март – 368 мм.

Количество осадков апрель – октябрь – 208мм.

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

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

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

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

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

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

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - III.

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

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-III.

Нормативное значение ветрового давления кПа-11,25

Нормативное значение снегового покрова, см-62.

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

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

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

Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

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

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

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

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

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона. В расчете учтены значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, указанные в справке РГП «Казгидромет» от 01.06.2026 года (прилагается к проекту).

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

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

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

В рамках расчетов выполнена оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

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

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества.

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

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

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

Таблица нормативов выбросов ЗВ в атмосферу на период эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2035 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
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								
Производственная площадка	0001	0.0422	1.13	0.0422	1.13	0.0422	1.13	2026
Итого:		0.0422	1.13	0.0422	1.13	0.0422	1.13	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0422	1.13	0.0422	1.13	0.0422	1.13	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								
Производственная площадка	0001	0.140376	3.76616	0.140376	3.76616	0.140376	3.76616	2026
Итого:		0.140376	3.76616	0.140376	3.76616	0.140376	3.76616	
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								
Производственная площадка	6006	0.03736	0.1666	0.03736	0.1666	0.03736	0.1666	2026
Итого:		0.03736	0.1666	0.03736	0.1666	0.03736	0.1666	
Всего по загрязняющему веществу:		0.177736	3.93276	0.177736	3.93276	0.177736	3.93276	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								
Производственная площадка	0001	0.0228186	0.611376	0.0228186	0.611376	0.0228186	0.611376	2026
Итого:		0.0228186	0.611376	0.0228186	0.611376	0.0228186	0.611376	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6006	0.00607	0.0271	0.00607	0.0271	0.00607	0.0271	2026
Итого:		0.00607	0.0271	0.00607	0.0271	0.00607	0.0271	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0288886	0.638476	0.0288886	0.638476	0.0288886	0.638476	2026
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6006	0.269	1.2	0.269	1.2	0.269	1.2	2026
Итого:		0.269	1.2	0.269	1.2	0.269	1.2	
Всего по загрязняющему веществу:		0.269	1.2	0.269	1.2	0.269	1.2	2026
**0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Производственная площадка	0001	0.07774	2.0834	0.07774	2.0834	0.07774	2.0834	2026
Итого:		0.07774	2.0834	0.07774	2.0834	0.07774	2.0834	
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6006	0.3356	1.498	0.3356	1.498	0.3356	1.498	2026
Итого:		0.3356	1.498	0.3356	1.498	0.3356	1.498	
Всего по загрязняющему веществу:		0.41334	3.5814	0.41334	3.5814	0.41334	3.5814	2026
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Производственная площадка	0001	0.001422	0.0381	0.001422	0.0381	0.001422	0.0381	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:		0.001422	0.0381	0.001422	0.0381	0.001422	0.0381	
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6002	0.0406	0.0965	0.0406	0.0965	0.0406	0.0965	2026
Производственная площадка	6003	0.0406	0.0906	0.0406	0.0906	0.0406	0.0906	2026
Производственная площадка	6006	0.00444	0.01984	0.00444	0.01984	0.00444	0.01984	2026
Итого:		0.08564	0.20694	0.08564	0.20694	0.08564	0.20694	
Всего по загрязняющему веществу:		0.087062	0.24504	0.087062	0.24504	0.087062	0.24504	2026
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Организованные источники								
Производственная площадка	0001	0.005583	0.149544	0.005583	0.149544	0.005583	0.149544	2026
Итого:		0.005583	0.149544	0.005583	0.149544	0.005583	0.149544	
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6001	0.32	0.357	0.32	0.357	0.32	0.357	2026
Производственная площадка	6004	0.2134	0.952	0.2134	0.952	0.2134	0.952	2026
Производственная площадка	6005	0.36444	1.6492	0.36444	1.6492	0.36444	1.6492	2026
Производственная площадка	6007	0.0001668	0.01852	0.0001668	0.01852	0.0001668	0.01852	2026
Итого:		0.8980068	2.97672	0.8980068	2.97672	0.8980068	2.97672	
Всего по загрязняющему веществу:		0.9035898	3.126264	0.9035898	3.126264	0.9035898	3.126264	2026
Всего по объекту:		1.9218164	13.85394	1.9218164	13.85394	1.9218164	13.85394	
Из них:								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по организованным источникам:		0.2901396	7.77858	0.2901396	7.77858	0.2901396	7.77858	
Итого по неорганизованным источникам:		1.6316768	6.07536	1.6316768	6.07536	1.6316768	6.07536	

3.4 Уточнение границ области воздействия объекта

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

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух. Как показал расчет, область воздействия представляет собой окружность в плане, границы которой расположены на территории производственной зоны.

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

3.5 Данные о пределах области воздействия

Как показал расчеты рассеивания, область воздействия представляет собой окружность в плане, границы которой расположены на территории индустриальной зоны и составляет 300 метров от источников загрязнения.

Жилая застройка не входит в пределы области воздействия.

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

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.3. Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4.4. Ведения журнала по регистрации НМУ

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

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

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

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

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

Таблица 3.8

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Координаты на карте-схеме объекта		Параметры газовойздушной смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Степень эффективности мероприятий, %
						Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, гр, оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	
				X1/Y1	X2/Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка 1														
28 д/год 2.5 ч/сут	Производственная площадка (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6002	-6.68 / 117.65	2/1	2.5		1.5		30/30	0.0406	0.03451	15
26 д/год 2 ч/сут	Производственная площадка (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6003	5.59 / 119.69	2/2	2.5		1.5		30/30	0.0406	0.03451	15
13 д/год 1 ч/сут	Производственная площадка (1)	Мероприятия при НМУ 1-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6001	-4.63 / 121.73	2/2	2.5		1.5		30/30	0.32	0.272	15
310 д/год 24 ч/сут	Производственная площадка (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0001	1.16 / 119.85		20	0.5	10	1.9635 / 1.9635	130 / 130	0.0422	0.02532	40
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.140376	0.0842256	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0228186	0.01369116	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.07774	0.046644	40
28 д/год 2.5 ч/сут	Производственная площадка (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6002	-6.68 / 117.65	2/1	2.5		1.5		30/30	0.001422 0.0406	0.0008532 0.02436	40 40
26 д/год	Производственная площадка (2)	Мероприятия	Взвешенные частицы (116)	6003	5.59 /	2/2	2.5		1.5		30/30	0.0406	0.02436	40

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

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
д/год 2 ч/сут 310	енная площадка (2) Производство	при НМУ 2-й степени опасности Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0001	119.69 1.16 / 119.85		20	0.5	10	1.9635 / 1.9635	130 / 130	0.005583	0.0033498	40
д/год 24 ч/сут	енная площадка (2)													
13 д/год 1 ч/сут	Производство енная площадка (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6001	-4.63 / 121.73	2/2	2.5		1.5		30/30	0.32	0.192	40
52 д/год 4 ч/сут	Производство енная площадка (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6004	-21.8 / 108.36	2/2	2.5		1.5		30/30	0.2134	0.12804	40
52 д/год 4 ч/сут	Производство енная площадка (2)	Мероприятия при НМУ 2-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005	3.54 / 121.73	1/1	2.5		1.5		30/30	0.36444	0.218664	40
310 д/год 24 ч/сут	Производство енная площадка (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0001	1.16 / 119.85		20	0.5	10	1.9635 / 1.9635	130 / 130	0.0422	0.01688	60
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.140376	0.0561504	60
52 д/год 4	Производство енная площадка (	Мероприятия при НМУ 3-й степени	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6006	-15.3 / 112.96	1/1	2.5		1.5		30/30	0.03736	0.014944	60

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

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ч/сут 310 д/год 24	Производств енная площадка (	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0001	1.16 / 119.85		20	0.5	10	1.9635 / 1.9635	130 / 130	0.0228186	0.00912744	60
ч/сут 52 д/год 4	Производств енная площадка (	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6006	-15.3 / 112.96	1/1	2.5		1.5		30/30	0.00607	0.002428	60
ч/сут 310 д/год 24	Производств енная площадка (	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0001	1.16 / 119.85		20	0.5	10	1.9635 / 1.9635	130 / 130	0.07774	0.031096	60
ч/сут 52 д/год 4	Производств енная площадка (	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	6006	-15.3 / 112.96	1/1	2.5		1.5		30/30	0.3356	0.13424	60
ч/сут 310 д/год 24	Производств енная площадка (	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	0001	1.16 / 119.85		20	0.5	10	1.9635 / 1.9635	130 / 130	0.001422	0.0005688	60
ч/сут 28 д/год 2.5	Производств енная площадка (	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6002	-6.68 / 117.65	2/1	2.5		1.5		30/30	0.0406	0.01624	60
ч/сут 26 д/год 2	Производств енная площадка (	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6003	5.59 / 119.69	2/2	2.5		1.5		30/30	0.0406	0.01624	60
ч/сут 52 д/год 4	Производств енная площадка (	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Взвешенные частицы (116)	6006	-15.3 / 112.96	1/1	2.5		1.5		30/30	0.00444	0.001776	60
ч/сут 310 д/год 24	Производств енная площадка (	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0001	1.16 / 119.85		20	0.5	10	1.9635 / 1.9635	130 / 130	0.005583	0.0022332	60
ч/сут 13 д/год 1	Производств енная площадка (	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6001	-4.63 / 121.73	2/2	2.5		1.5		30/30	0.32	0.128	60
ч/сут	3)	опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (											
	3)	опасности	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,											

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

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
52 д/год 4 ч/сут	Производств енная площадка (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	доменный шлак, песок, klinker, 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, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6004	-21.8 / 108.36	2/2	2.5		1.5		30/30	0.2134	0.08536	60
52 д/год 4 ч/сут	Производств енная площадка (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005	3.54 / 121.73	1/1	2.5		1.5		30/30	0.36444	0.145776	60
310 д/год 24 ч/сут	Производств енная площадка (3)	Мероприятия при НМУ 3-й степени опасности	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6007	11.43 / 123.94	2/1	2.5		1.5		30/30	0.0001668	0.00006672	60

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

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

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов ЗВ в атмосферу используются инструментальные и расчетные (расчетно-аналитические) методы.

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

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

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

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

5.1. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом планируемых мероприятий.

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

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

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

Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Производственная площадка	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	1 раз/ квартал	0.0422	31.72663	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.140376	105.536906	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.0228186	17.1553858	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.07774	58.4461663	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.001422	1.06908218	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства)	1 раз/ квартал	0.005583	4.19738805	Сторонняя организация на	0002

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Производственная площадка	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.32		договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001
6002	Производственная площадка	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.0406		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6003	Производственная площадка	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.0406		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6004	Производственная площадка	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.2134		Сторонняя организация на договорной основе	0001

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6005	Производственная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал	0.36444		Сторонняя организация на договорной основе	0001
6006	Производственная площадка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0.03736		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0.00607		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0.269		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0.3356		Сторонняя организация на договорной основе	0001
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ квартал	0.00444		Сторонняя	0001

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6007	Производственная площадка	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.0001668		организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

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

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

«Утверждаю»
Руководитель ТОО «UNA-SMELT»
_____, Даут А.С.
«___» _____ 2026 г.

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

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Производствен- ная площадка	0001	0001 01	Плавильная (индукционная) печь при плавке меди		24	7440	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0146(329)	1.13
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	3.29
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.534
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.893
	0001	0001 02	Плавильная (индукционная) печь для плавки		24	7440	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	3.81
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.47616
							Азот (II) оксид (Азота	0304(6)	0.077376

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			стали				оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) 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)	0337(584)	1.1904
	6001	6001 01	Дробилка для шлака		1	310	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	14.9544
	6002	6002 01	Резка сырья		2.5	660	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0965
	6003	6003 01	Резка металлов болгаркой		2	620	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.0906
	6004	6004 01	Вибрационное устройство		4	1240	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	2908(494)	47.6

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6005	6005 01	Слив стали		4	1240	зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	1.6492
	6006	6006 01	Заливка расплавленной меди в изложницы		4	1240	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0301(4) 0304(6) 0330(516) 0337(584)	0.1666 0.0271 1.2 1.498
	6007	6007 01	Участок для хранения сырья и производственно го шлака		24	7440	Взвешенные частицы (116) 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)	2902(116) 2908(494)	0.01984 0.01852
	6008	6008 01	Автопогрузчик		4	1240	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота	0301(4) 0304(6)	0.01576 0.00256

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0328(583) 0330(516) 0337(584) 2732(654*)	0.000983 0.002664 0.02705 0.00413

Примечание: В графе 8 в скобках (без "**") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "**" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

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

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Номер источ- ника заг- ряз- нения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загряз- няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Производственная площадка			
0001	20	0.5	10	1.9635	130	0146 (329)	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0422	1.13
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.140376	3.76616
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0228186	0.611376
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07774	2.0834
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.001422	0.0381
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.005583	0.149544
6001	2.5				30	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,	0.32	0.357

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6002	2.5				30	2902 (116)	пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.0965
6003	2.5				30	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.0906
6004	2.5				30	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) 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)	0.2134	0.952
6005	2.5				30	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.36444	1.6492
6006	2.5				30	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03736	0.1666
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00607	0.0271
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.269	1.2
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись	0.3356	1.498

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2026 год

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6007	2.5				30	2902 (116) 2908 (494)	углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116) 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)	0.00444 0.0001668	0.01984 0.01852
6008	2.5				30	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 2732 (654*)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*)	0.01598 0.002596 0.000992 0.00278 0.0277 0.00458	0.01576 0.00256 0.000983 0.002664 0.02705 0.00413

Примечание: В графе 7 в скобках (без "***") указан код ЗВ из таблицы 1 Приложения 1 к Приказу Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168 (список ПДК), со "***" указан код ЗВ из таблицы 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

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

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.проис-ходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Производственная площадка					
0001 01	Рукавный фильтр	99	99	2902	100
0001 02	Рукавный фильтр	99	99	2908	100
6001 01	Мокрое пылеподавление	98	98	2908	100
6004 01	Мокрое пылеподавление	98	98	2908	100

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

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено	
						фактически	из них ути- лизировано
1	2	3	4	5	6	7	8
Площадка: 01							
В С Е Г О по площадке: 01 в том числе:		96.634843	12.410443	84.2244	1.496644	82.727756	0
Т в е р д ы е:		87.230043	3.005643	84.2244	1.496644	82.727756	0
из них:							
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	1.13	1.13	0	0	0	0
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000983	0.000983	0	0	0	0
2902	Взвешенные частицы (116)	4.01694	0.20694	3.81	0.0381	3.7719	0
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	82.08212	1.66772	80.4144	1.458544	78.955856	0
Газообразные, жидкие:		9.4048	9.4048	0	0	0	0
из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота	3.94852	3.94852	0	0	0	0

Всего выброшено в атмосферу
9
13.907087
4.502287
1.13
0.000983
0.24504
3.126264
9.4048
3.94852

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

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

Шымкент, Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку		
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено	
						фактически	из них ути- лизировано
1	2	3	4	5	6	7	8
0304	диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.641036	0.641036	0	0	0	0
0330	(6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.202664	1.202664	0	0	0	0
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3.60845	3.60845	0	0	0	0
2732	Керосин (654*)	0.00413	0.00413	0	0	0	0

Всего выброшено в атмосферу
9
0.641036
1.202664
3.60845
0.00413

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 010, Шымкент

Объект N 0328, Вариант 1 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 0001 01, Плавильная (индукционная) печь при плавке 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, $T = 7440$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, **TIPSP LAV = Сплавы на медной основе**

Условия плавки, **USLP LAVC = Плавка металлов с флюсами**

Коэффициент, учитывающий условия плавки, **KOEFUSPL = 0.8**

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 = 0.8**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), **QCH = 0.64**

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.64 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.1422000$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.64 \cdot 0.8 \cdot 7440) / 10^3 = 3.8100000$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), **QCH = 0.15**

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.15 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.0333000$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.15 \cdot 0.8 \cdot 7440) / 10^3 = 0.8930000$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), **QCH = 0.69**

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.69 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.1533$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.69 \cdot 0.8 \cdot 7440) / 10^3 = 4.11$

Коэффициент трансформации для диоксида азота, **NO2 = 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, $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1533 = 0.1226000$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 4.11 = 3.2900000$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{\text{max}} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.1533 = 0.0199300$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{\text{max}} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 4.11 = 0.5340000$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $Q_{\text{CH}} = 0.19$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = (Q_{\text{CH}} \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.19 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.0422000$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = (Q_{\text{CH}} \cdot KOEFUSPL \cdot T_{\text{г}}) / 10^3 = (0.19 \cdot 0.8 \cdot 7440) / 10^3 = 1.1300000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0422	1.13
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1226	3.29
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01993	0.534
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0333	0.893
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1422	3.81

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 0001 01, Плавильная (индукционная) печь для плавки стали

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

Источник загрязнения N 0001, труба

Источник выделения N 0001 02, Электрическая индукционная 1,0 тонная печь

Список литературы:

«Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения», Приложение 4 к приказу Министра охраны окружающей среды №221-Ө от 12.06.2014г.

Выбросы загрязняющих веществ в литейном цехе при выплавке 5890 тонн в год металла.

Группа производств – Производство черных металлов

Режим работы производства - непрерывный, 24 час/сут, 310 сут/год,

Время работы печи 1,0 тонн – 7440 час/год.

Наименование технологического процесса - Электросталеплавильное производство

Плавка металлов (стали) в индукционных печах [6.3.9]:

Наименование технологического процесса	Удельные выбросы, кг/т продукции					
	твердые вещества	CO	SO ₂	NO _x	ЛОС НМ	CH ₄
Литье черных металлов						
Плавка стали [6.3.6]	0,64-2,01	0,11-0,16		0,06-0,08		

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

$$Q_{\text{год}} = 10^3 \cdot q \cdot P \cdot T \quad (6.1.)$$

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

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

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

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

Без очистки

$$Q_{\text{год}} = 10^3 \cdot q \cdot P \cdot T = 10^3 \cdot 2,01 \cdot 0 \cdot (1 \cdot 0) = 14.9544 \text{ т/год}$$

$$Q_{\text{сек}} = \frac{Q_{\text{год}} \times 106}{T \times 3600} = \frac{14.9544 \times 106}{7440 \times 3600} = 0.5583 \text{ г/с}$$

С учетом очистки (система пылеудаления. Эффективность пылеочистки - 99 %)

$$Q_{\text{год}} = 14.9544 \times (1 - 99/100) = 0.149544 \text{ т/год}$$

$$Q_{\text{сек}} = \frac{Q_{\text{год}} \times 106}{T \times 3600} = \frac{0.149544 \times 106}{7440 \times 3600} = 0.005583 \text{ г/с}$$

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

$$Q_{\text{год}} = 10^3 \cdot q \cdot P \cdot T = 10^3 \cdot 0,16 \cdot 1,0 \cdot 0 \cdot (1 \cdot 0) = \text{т/год}$$

$$Q_{\text{сек}} = \frac{Q_{\text{год}} \times 106}{T \times 3600} = \frac{1.1904 \times 106}{7440 \times 3600} = 0.04444 \text{ г/с}$$

Примесь: Окислы азота

$$Q_{\text{год}} = 10^3 \cdot q \cdot P \cdot T = 10^3 \cdot 0,08 \cdot 0 \cdot (1 \cdot 0) = \text{т/год}$$

$$Q_{\text{сек}} = \frac{Q_{\text{год}} \times 106}{T \times 3600} = \frac{0.5952 \times 106}{7440 \times 3600} = 0.02222 \text{ г/с}$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$Q_{\text{год}} = 0,8 \cdot Q_{\text{год}} \cdot \text{NO}_x = 0,8 \cdot \text{т/год}$$

$Q_{сек} 0,8$ $Q_{сек} NO_x 0,8$ 0,02222 0,017776 г/с

Примесь: 0304 Азот(II) оксид (6)

$Q_{год} 0,13$ $Q_{год} NO_x 0,13$ т/год

$Q_{сек} 0,13$ $Q_{сек} NO_x 0,13$ 0,02222 0,0028886 г/с

Итого выбросы без учета очистки:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV)диоксид (4)	0.017776	
0304	Азот (II)оксид (6)	0.0028886	0.077376
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.044444	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5583	14.9544

Итого выбросы с учетом очистки:

Код	Наименование ЗВ	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0301	Азота (IV)диоксид (4)	0.017776	
0304	Азот (II)оксид (6)	0.0028886	0.077376
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.044444	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства -глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.005583	0.149544

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6001 01, Дробилка для шлака

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 шнековая: загрузочная часть

Примечание: $t = 20$ гр.С. отсос из верхней части укрытия

Объем ГВС, м³/с(табл.5.1), $VO = 1.39$

Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1), $G = 16$

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

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

Время работы одного агрегата, ч/год, $T = 310$

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, $G = G \cdot N1 = 16 \cdot 1 = 16$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot KOLIV \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 16 \cdot 1 \cdot 310 \cdot 3600 / 10^6 = 17.86$

Название пылегазоочистного устройства, $NAME =$ **Мокрое пылеподавление**

Тип аппарата очистки: Мокрое пылеподавление

Степень пылеочистки, %(табл.4.1), $KPD = 98$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, $G = G \cdot (100 - KPD) / 100 = 16 \cdot (100 - 98) / 100 = 0.32$

Валовый выброс, с очисткой, т/год, $M = M \cdot (100 - KPD) / 100 = 17.86 \cdot (100 - 98) / 100 = 0.357$

Итого выбросы от: 001 Дробилка для шлака

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)	16	17.86

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6002 01, Резка сырья

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 660$

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 660 \cdot 1 / 10^6 = 0.0965$

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

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.0965

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6003 01, Резка металлов болгаркой

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 620$

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.203 \cdot 620 \cdot 1 / 10^6 = 0.0906$

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

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.0906

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6004 01, Вибрационное устройство

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): Грохот вибрационный при площади сита более 2 кв.м

Примечание: При сплошном укрытии грохота (камера)

Объем ГВС, м3/с(табл.5.1), $VO = 0.97$

Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1), $G = 10.67$

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

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

Время работы одного агрегата, ч/год, $_T_ = 1240$

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, $_G_ = G \cdot N1 = 10.67 \cdot 1 = 10.67$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G \cdot _KOLIV_ \cdot _T_ \cdot 3600 / 10^6 = 10.67 \cdot 1 \cdot 1240 \cdot 3600 / 10^6 = 47.6$

Название пылегазоочистного устройства, $_NAME_ = \text{Мокрое пылеподавление}$

Тип аппарата очистки: Мокрое пылеподавление

Степень пылеочистки, %(табл.4.1), $_KPD_ = 98$

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, $G = _G_ \cdot (100 - _KPD_) / 100 = 10.67 \cdot (100 - 98) / 100 = 0.2134$

Валовый выброс, с очисткой, т/год, $M = _M_ \cdot (100 - _KPD_) / 100 = 47.6 \cdot (100 - 98) / 100 = 0.952$

Итого выбросы от: 001 Вибрационное устройство

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)	10.67	47.6

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6005 01, Слив стали

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

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

Выбросы загрязняющих веществ в литейном цехе при выплавке 5890 тонн в год металла.

Режим работы - 4 час/сут, 310сут/год.

Группа производств– Производство черных металлов

Наименование технологического процесса-Электросталеплавильное производство

Слив стали [6.3.7]

Наименование технологического процесса	Удельные выбросы, кг/т продукции			
	твердые вещества	CO	SO ₂	NOx

Электросталеплавильное производство				
Слив стали[6.3.7]	0,28-0,43			

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

$$Q_{год} = 10^3 q P T (1 - \eta) \quad (6.1.)$$

где: q -удельное выделение вещества на единицу продукции, кг/т;

P -расчетная производительность технологического оборудования, т/ч;

T -годовой фонд рабочего времени, час;

η - степень очистки загрязняющих веществ, в долях от единицы.

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

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

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

$$Q_{200} = 10^3 \cdot q \cdot P \cdot T \cdot (1 - 0,28) = 5 \cdot 1240 \cdot (1 - 0) = \text{т/год}$$

$$Q_{\text{сек}} = \frac{Q_{200} \times 106}{T \cdot 3600} = \frac{1.6492 \times 106}{1240 \times 3600} = 0,36444 \text{ г/с}$$

Итого выбросы безучетаочистки:

Код	НаименованиеЗВ	Выбросг/с	Выброст/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,цемент,пыльцементногопроизводства-глина,глинистыйсланец,доменныйшлак,песок, клинкер,зола,кремнезем,золауглейказахстанских месторождений) (494)	0.36444	1.6492

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6006 01, Заливка расплавленной меди в изложницы

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, $T_{\text{г}} = 1240$

Плавка цветных металлов

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

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

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 0.8$

Тип печи: Литье цветных металлов

Производительность печи, т/час, $D = 4.75$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.02 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.00444$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T_{\text{г}}) / 10^3 = (0.02 \cdot 0.8 \cdot 1240) / 10^3 = 0.01984$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 1.51$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{г}} = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (1.51 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.3356$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{г}} = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T_{\text{г}}) / 10^3 = (1.51 \cdot 0.8 \cdot 1240) / 10^3 = 1.498$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 0.21$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.21 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.0467$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.21 \cdot 0.8 \cdot 1240) / 10^3 = 0.2083$

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, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0467 = 0.03736$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2083 = 0.1666$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.0467 = 0.00607$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.2083 = 0.0271$

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 1.21$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (1.21 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.269$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (1.21 \cdot 0.8 \cdot 1240) / 10^3 = 1.2$

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), $QCH = 2.07$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (2.07 \cdot 0.8) / 3.6 = 0.46$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (2.07 \cdot 0.8 \cdot 1240) / 10^3 = 2.053$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03736	0.1666
0303	Аммиак (32)	0.46	2.053
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00607	0.0271
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.269	1.2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.3356	1.498
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00444	0.01984

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный ист.

Источник выделения N 6007 01, Участок для хранения сырья и производственного 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, $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

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, $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 771.2$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00278$

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, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.00278 \cdot 3 \cdot 60 / 1200 = 0.000417$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 771.2 \cdot (1 - 0) = 0.0463$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.000417$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0463 = 0.0463$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0463 = 0.01852$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000417 = 0.0001668$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0001668	0.01852

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

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6008 01, Автопогрузчик

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 30$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 180$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 20$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 10$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 4.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.1 \cdot 10 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 20 + 0.54 \cdot 5 = 150.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 150.3 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.02705$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 4.1 \cdot 5 + 0.54 \cdot 5 = 49.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 49.85 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0277$

Примесь: 2732 Керосин (654 *)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.6 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 20 + 0.27 \cdot 5 = 22.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 22.95 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.00413$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.6 \cdot 5 + 0.27 \cdot 5 = 8.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00458$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3 \cdot 10 + 1.3 \cdot 3 \cdot 20 + 0.29 \cdot 5 = 109.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 109.5 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.0197$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3 \cdot 5 + 0.29 \cdot 5 = 35.95$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 35.95 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01997$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0197 = 0.01576$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01997 = 0.01598$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0197 = 0.00256$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01997 = 0.002596$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.15 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 20 + 0.012 \cdot 5 = 5.46$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 5.46 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.000983$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.15 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.15 \cdot 5 + 0.012 \cdot 5 = 1.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.785 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000992$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 10 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 20 + 0.081 \cdot 5 = 14.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 14.8 \cdot 1 \cdot 180 \cdot 10^{-6} = 0.002664$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 5 + 0.081 \cdot 5 = 5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00278$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn, см	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
180	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	0.54	4.1	0.0277			0.02705				
2732	0.27	0.6	0.00458			0.00413				
0301	0.29	3	0.01598			0.01576				
0304	0.29	3	0.002596			0.00256				
0328	0.012	0.15	0.000992			0.000983				
0330	0.081	0.4	0.00278			0.002664				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01598	0.01576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002596	0.00256
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000992	0.000983
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00278	0.002664
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0277	0.02705
2732	Керосин (654*)	0.00458	0.00413

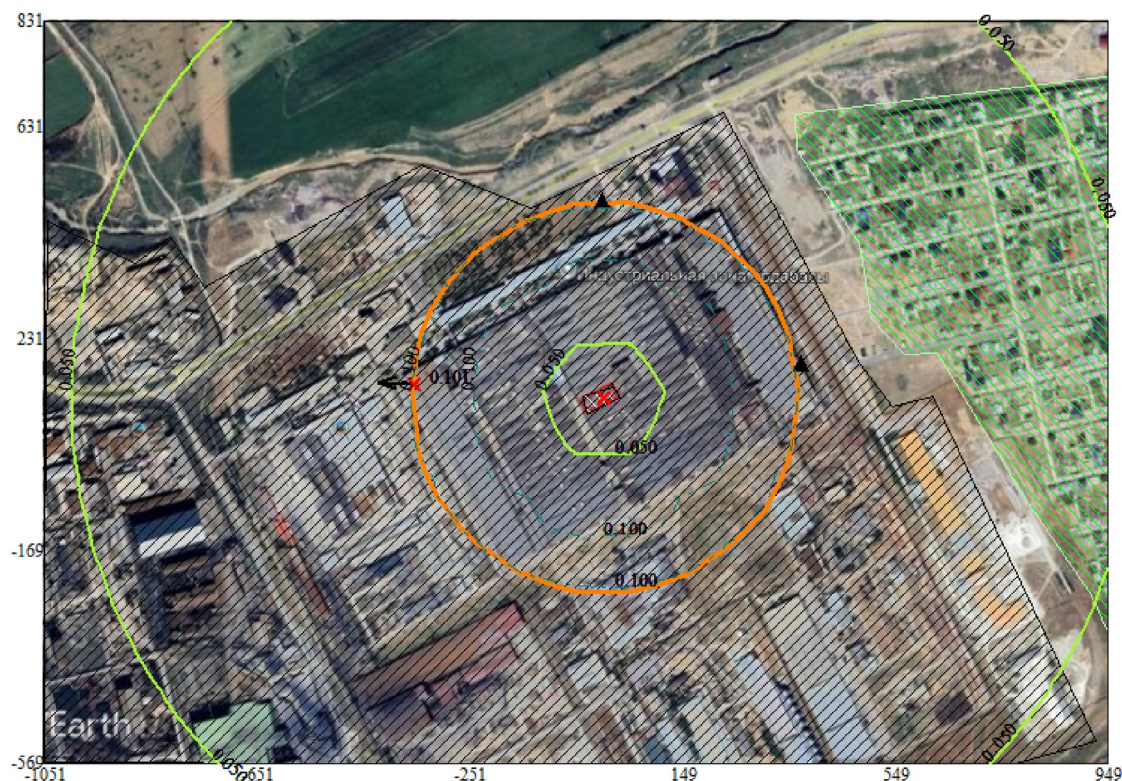
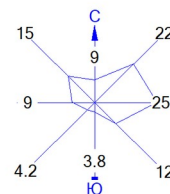
Приложение Б. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город : 010 Шымкент

Объект : 0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



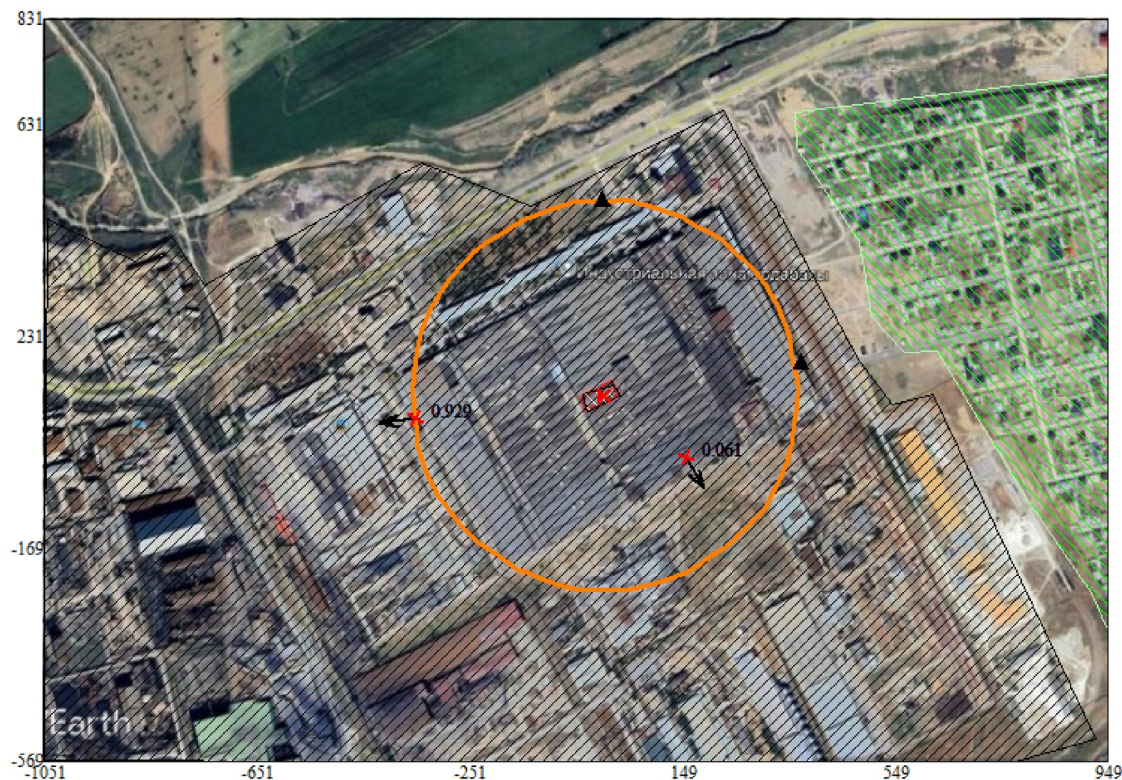
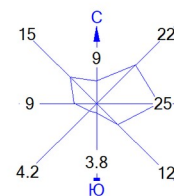
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 112 336м.
Масштаб 1:11200

Макс концентрация 0.1045587 ПДК достигается в точке $x = -51$ $y = -169$
 При опасном направлении 10° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 2000 м, высота 1400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×15
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Шымкент
 Объект : 0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



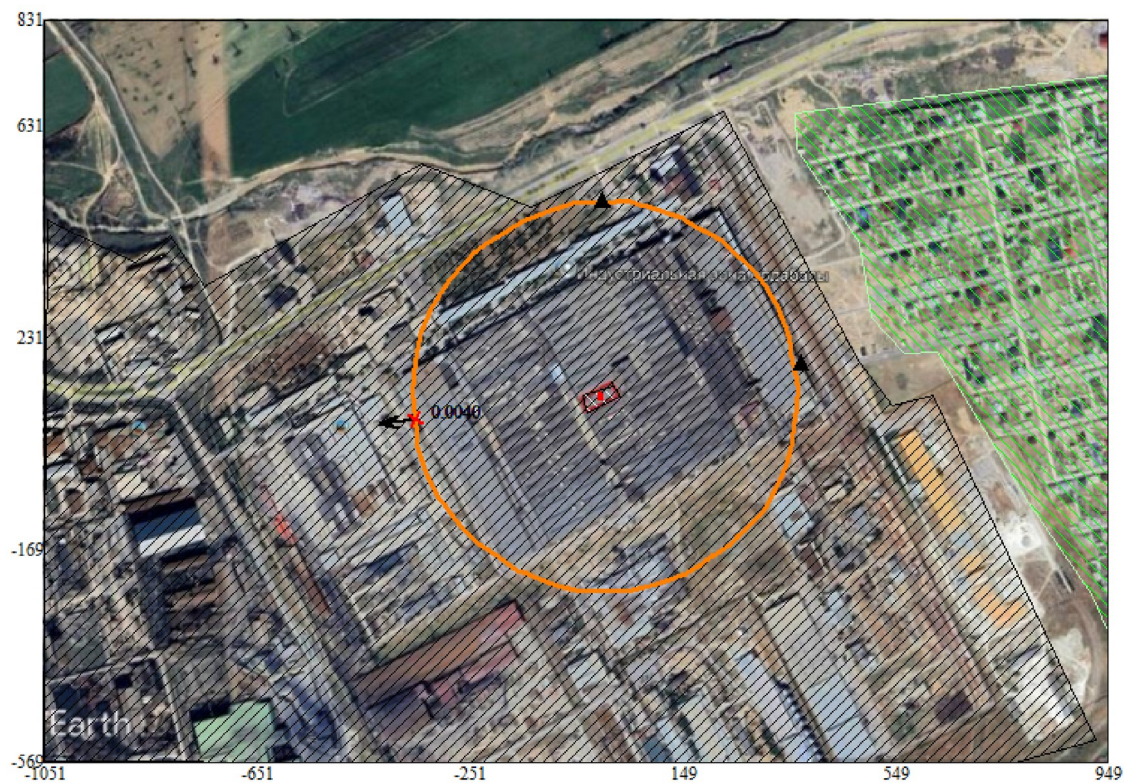
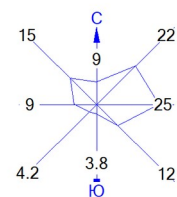
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 112 336м.
 Масштаб 1:11200

Макс концентрация 0.9714782 ПДК достигается в точке $x = -51$ $y = 231$
 При опасном направлении 158° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 2000 м, высота 1400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×15
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Шымкент
 Объект : 0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



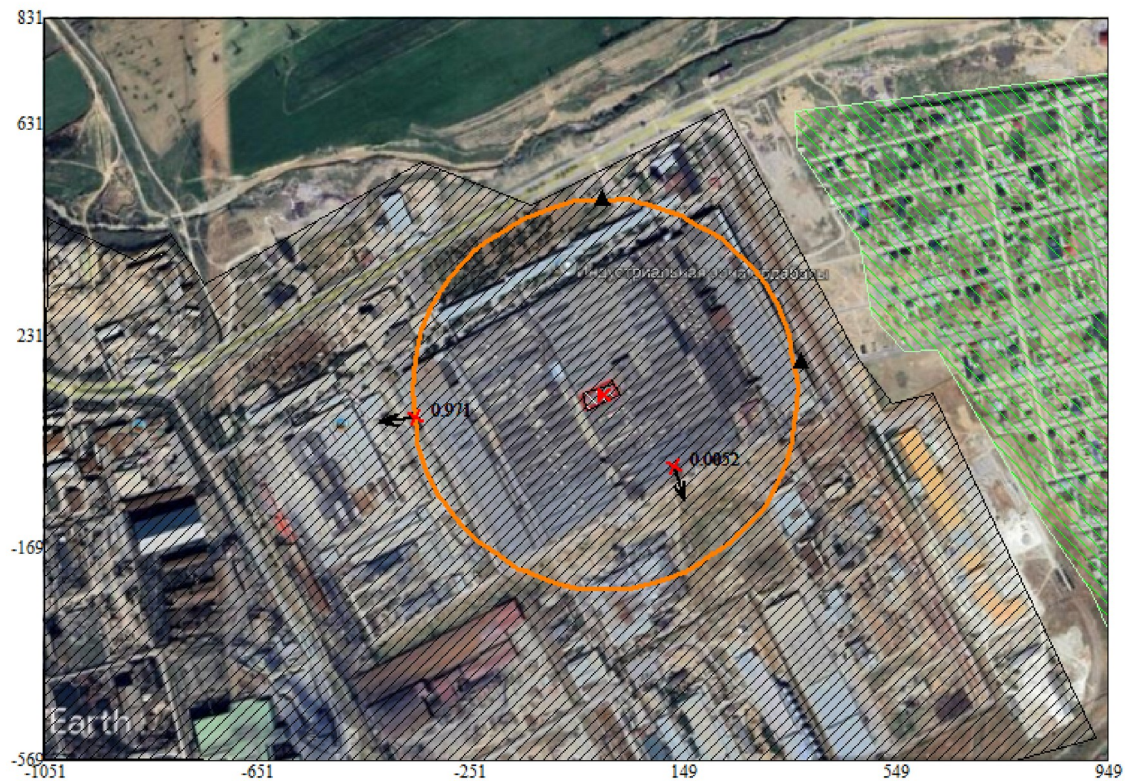
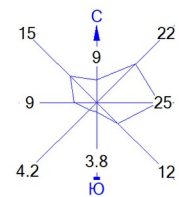
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 112 336м.
 Масштаб 1:11200

Макс концентрация 0.0075027 ПДК достигается в точке $x = 49$ $y = 31$
 При опасном направлении 328° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 2000 м, высота 1400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21*15
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Шымкент
 Объект : 0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)

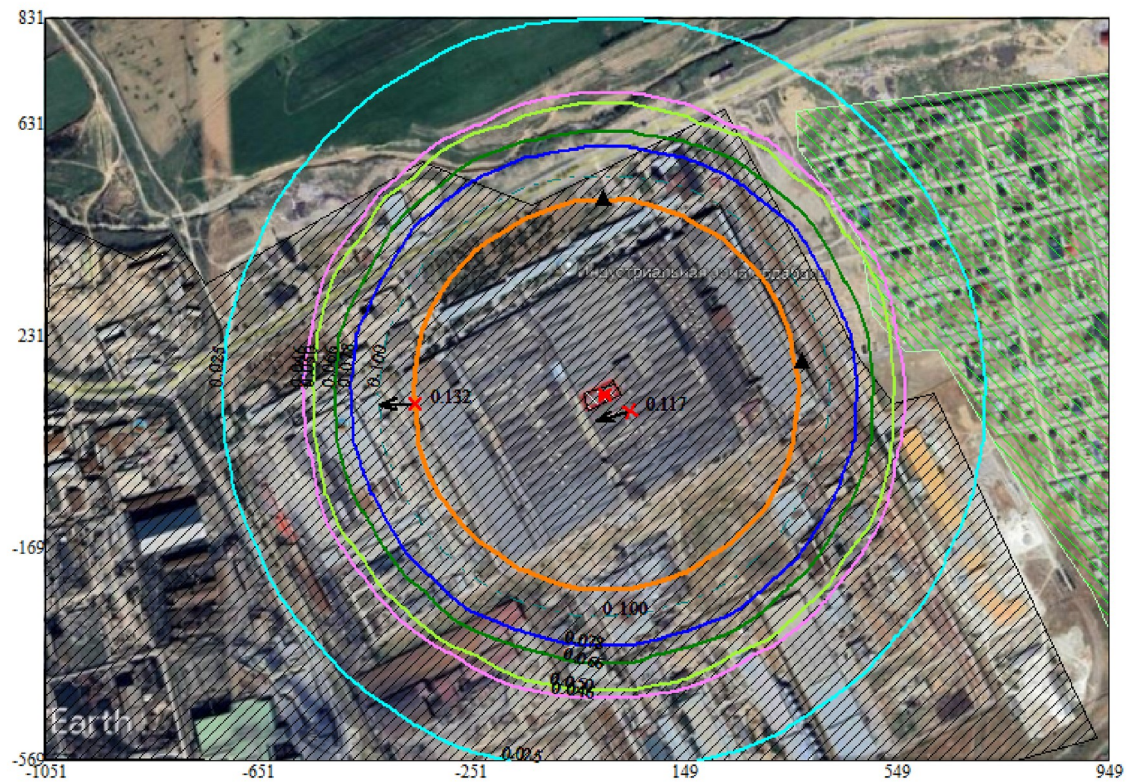


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 112 336м.
 Масштаб 1:11200

Макс концентрация 0.9743869 ПДК достигается в точке $x = -51$ $y = 231$
 При опасном направлении 158° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 2000 м, высота 1400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21*15
 Расчет на существующее положение.



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 99
-  Промышленная зона
-  Территория предприятия
- Граница области воздействия
-  Расчётные точки, группа N 99
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 99



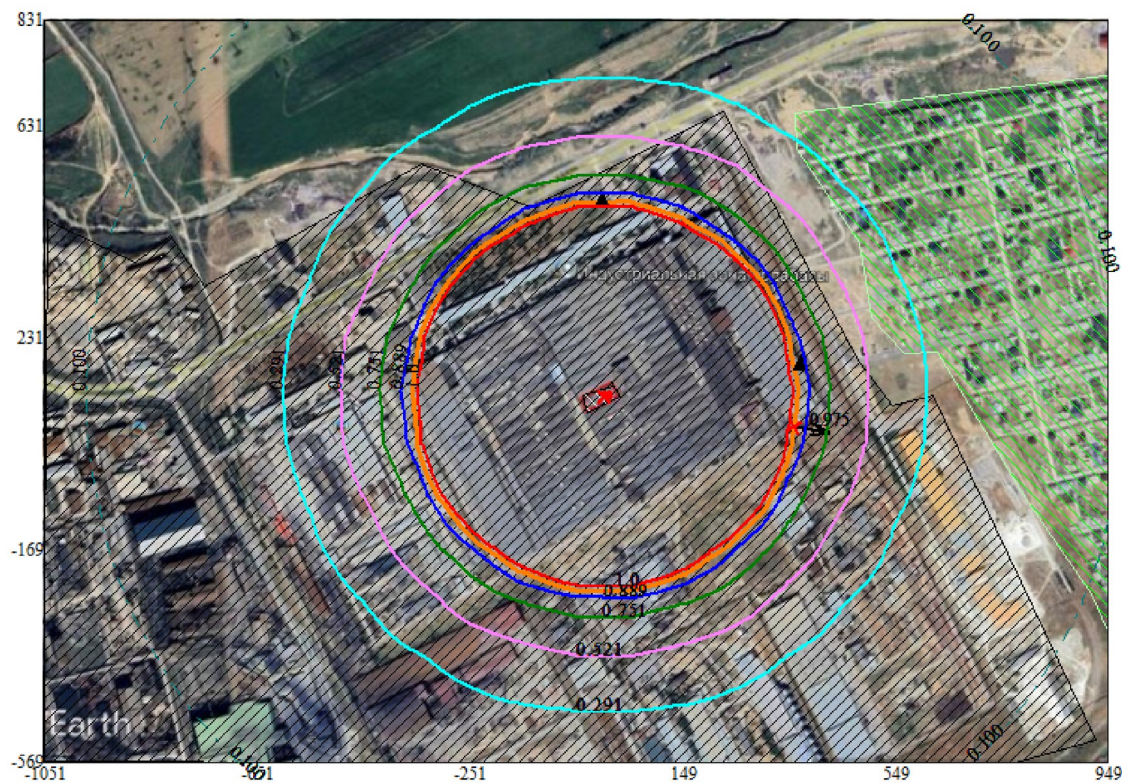
Макс концентрация 0.6524865 ПДК достигается в точке $x = 49$ $y = 131$
 При опасном направлении 256° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 2000 м, высота 1400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21*15
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Шымкент

Объект : 0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT Вар.№ 1

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)



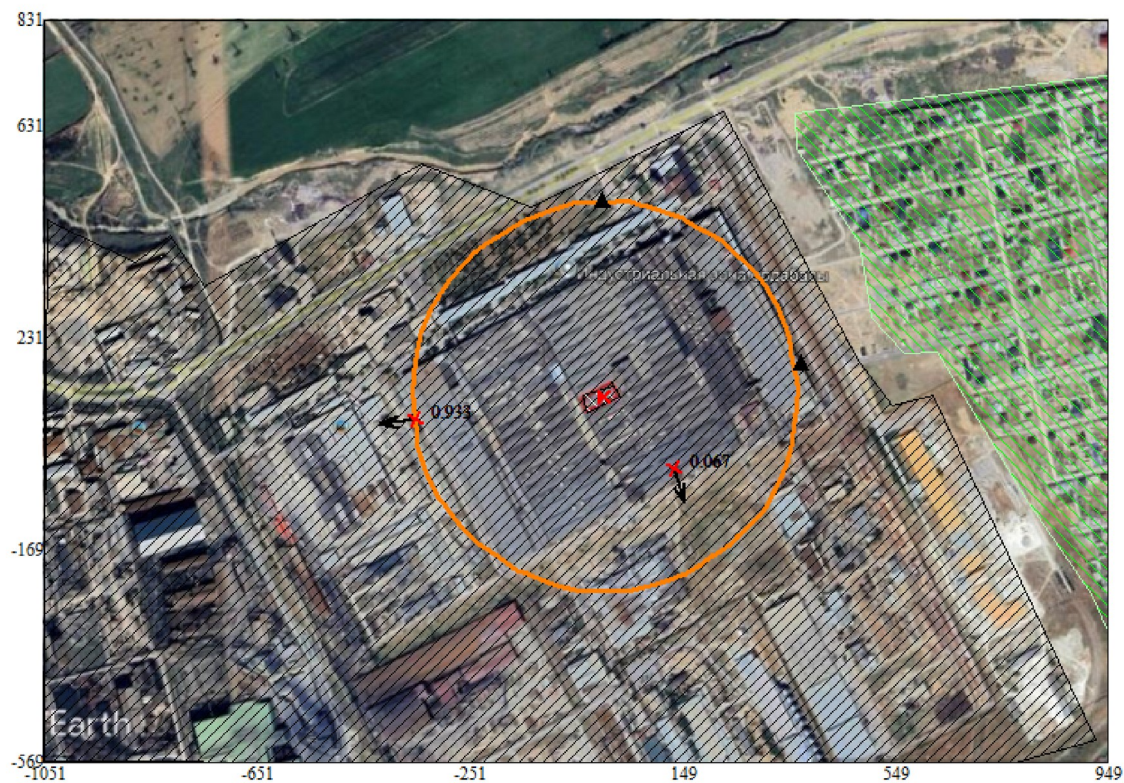
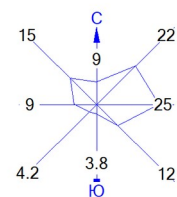
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 112 336м.
Масштаб 1:11200

Макс концентрация 4.9145622 ПДК достигается в точке $x = -51$ $y = 131$
При опасном направлении 100° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 99, ширина 2000 м, высота 1400 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21×15
Расчет на существующее положение.

Город : 010 Шымкент
 Объект : 0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 112 336м.
 Масштаб 1:11200

Макс концентрация 0.9789726 ПДК достигается в точке $x = -51$ $y = 231$
 При опасном направлении 158° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 99, ширина 2000 м, высота 1400 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 21*15
 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: Шымкент
Коэффициент A = 200
Скорость ветра Умр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 44.2 град.С
Температура зимняя = -30.3 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 :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
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
<Об-П>><Ис>															
032801 0001	T	20.0	0.50	10.00	1.96	130.0	1	120			3.0	1.000	0	0.0422000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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.)

Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm			
-п/п- <об-п>-<ис>									
1	032801 0001	0.042200	T	0.605890	1.32	86.2			
Суммарный Mq = 0.042200 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.605890 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.32 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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 : 2000x1400 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
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= 1.32 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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= -51, Y= 131

размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, 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= 831 : Y-строка 1 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=184)

-----:
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----:
Qс : 0.037: 0.040: 0.044: 0.048: 0.052: 0.056: 0.060: 0.064: 0.066: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.067: 0.064: 0.060:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 124 : 127 : 130 : 133 : 137 : 142 : 148 : 154 : 160 : 168 : 176 : 184 : 192 : 199 : 206 : 212 :

~~~~~

----
x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----:
Qс : 0.056: 0.052: 0.048: 0.044: 0.041:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 218 : 222 : 226 : 230 : 233 :

~~~~~

y= 731 : Y-строка 2 Стах= 0.078 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=175)

-----:
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----:
Qс : 0.039: 0.043: 0.047: 0.052: 0.057: 0.061: 0.066: 0.071: 0.074: 0.077: 0.078: 0.078: 0.077: 0.074: 0.071: 0.066:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 120 : 123 : 126 : 129 : 133 : 138 : 144 : 150 : 158 : 166 : 175 : 184 : 194 : 202 : 210 : 216 :

~~~~~

----
x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----:
Qс : 0.062: 0.057: 0.052: 0.048: 0.043:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 222 : 227 : 231 : 234 : 237 :

~~~~~

y= 631 : Y-строка 3 Стах= 0.087 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=174)

-----:
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----:
Qс : 0.041: 0.046: 0.050: 0.056: 0.061: 0.067: 0.072: 0.077: 0.082: 0.085: 0.087: 0.087: 0.085: 0.082: 0.078: 0.073:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 139 : 145 : 154 : 163 : 174 : 185 : 196 : 206 : 214 : 221 :

~~~~~

----
x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----:
Qс : 0.067: 0.061: 0.056: 0.051: 0.046:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 227 : 232 : 236 : 239 : 242 :

~~~~~

y= 531 : Y-строка 4 Стах= 0.096 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=173)

-----:
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----:
Qс : 0.041: 0.046: 0.050: 0.056: 0.061: 0.067: 0.072: 0.077: 0.082: 0.085: 0.087: 0.087: 0.085: 0.082: 0.078: 0.073:
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 139 : 145 : 154 : 163 : 174 : 185 : 196 : 206 : 214 : 221 :

Qc : 0.043: 0.048: 0.053: 0.059: 0.065: 0.072: 0.078: 0.084: 0.090: 0.094: 0.096: 0.096: 0.094: 0.090: 0.085: 0.078:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 127 : 132 : 139 : 148 : 160 : 173 : 187 : 200 : 211 : 220 : 227 :

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.072: 0.066: 0.059: 0.054: 0.048:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 233 : 238 : 241 : 244 : 247 :

y= 431 : Y-строка 5 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=189)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.045: 0.050: 0.056: 0.062: 0.069: 0.076: 0.084: 0.091: 0.097: 0.102: 0.104: 0.104: 0.102: 0.097: 0.091: 0.084:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 116 : 119 : 125 : 131 : 141 : 154 : 170 : 189 : 205 : 219 : 228 : 235 :

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.077: 0.069: 0.062: 0.056: 0.050:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 240 : 244 : 247 : 250 : 252 :

y= 331 : Y-строка 6 Стах= 0.103 долей ПДК (x= -151.0; напр.ветра=144)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.046: 0.051: 0.058: 0.065: 0.072: 0.080: 0.088: 0.096: 0.103: 0.103: 0.096: 0.096: 0.103: 0.103: 0.096: 0.089:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 101 : 103 : 104 : 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 130 : 144 : 166 : 193 : 215 : 230 : 239 : 245 :

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.081: 0.072: 0.065: 0.058: 0.052:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 249 : 252 : 254 : 256 : 257 :

y= 231 : Y-строка 7 Стах= 0.104 долей ПДК (x= -251.0; напр.ветра=114)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.047: 0.052: 0.059: 0.066: 0.074: 0.082: 0.091: 0.099: 0.104: 0.087: 0.054: 0.053: 0.086: 0.104: 0.100: 0.092:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 96 : 97 : 97 : 98 : 100 : 101 : 104 : 108 : 114 : 126 : 155 : 203 : 233 : 246 : 252 : 256 :

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.083: 0.074: 0.066: 0.059: 0.053:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 259 : 260 : 262 : 263 : 263 :

y= 131 : Y-строка 8 Стах= 0.102 долей ПДК (x= -251.0; напр.ветра= 93)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.047: 0.053: 0.059: 0.067: 0.075: 0.084: 0.092: 0.101: 0.102: 0.071: 0.015: 0.013: 0.069: 0.102: 0.102: 0.093:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 94 : 102 : 257 : 266 : 267 : 268 : 269 :

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.084: 0.075: 0.067: 0.060: 0.053:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :

x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.042: 0.046: 0.051: 0.056: 0.062: 0.068: 0.074: 0.079: 0.084: 0.087: 0.089: 0.089: 0.087: 0.084: 0.079: 0.074:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 65: 63: 60: 57: 53: 48: 43: 36: 27: 17: 6: 354: 343: 333: 325: 318:

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	14	15	16	17	18		
*	-----C-----																			
1-	0.037	0.040	0.044	0.048	0.052	0.056	0.060	0.064	0.066	0.069	0.070	0.070	0.070	0.069	0.067	0.064	0.060	0.056	0.052	- 1
2-	0.039	0.043	0.047	0.052	0.057	0.061	0.066	0.071	0.074	0.077	0.078	0.078	0.078	0.077	0.074	0.071	0.066	0.062	0.057	- 2
3-	0.041	0.046	0.050	0.056	0.061	0.067	0.072	0.077	0.082	0.085	0.087	0.087	0.085	0.082	0.078	0.073	0.067	0.061	- 3	
4-	0.043	0.048	0.053	0.059	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.096	0.096	0.094	0.090	0.085	0.078	0.072	0.066	- 4	
5-	0.045	0.050	0.056	0.062	0.069	0.076	0.084	0.091	0.097	0.102	0.104	0.104	0.102	0.097	0.091	0.084	0.077	0.069	- 5	
6-	0.046	0.051	0.058	0.065	0.072	0.080	0.088	0.096	0.103	0.103	0.096	0.096	0.103	0.103	0.096	0.089	0.081	0.072	- 6	
7-	0.047	0.052	0.059	0.066	0.074	0.082	0.091	0.099	0.104	0.087	0.054	0.053	0.086	0.104	0.100	0.092	0.083	0.074	- 7	
8-C	0.047	0.053	0.059	0.067	0.075	0.084	0.092	0.101	0.102	0.071	0.015	0.013	0.069	0.102	0.102	0.093	0.084	0.075	C- 8	
9-	0.047	0.053	0.059	0.066	0.074	0.083	0.092	0.100	0.104	0.082	0.043	0.041	0.081	0.103	0.100	0.092	0.083	0.075	- 9	
10-	0.046	0.052	0.058	0.065	0.073	0.081	0.089	0.097	0.104	0.101	0.090	0.089	0.101	0.104	0.097	0.089	0.081	0.073	-10	
11-	0.045	0.050	0.056	0.063	0.070	0.077	0.085	0.092	0.099	0.103	0.105	0.104	0.103	0.099	0.092	0.085	0.078	0.070	-11	
12-	0.044	0.048	0.054	0.060	0.066	0.073	0.080	0.086	0.092	0.095	0.098	0.098	0.096	0.091	0.086	0.080	0.073	0.067	-12	
13-	0.042	0.046	0.051	0.056	0.062	0.068	0.074	0.079	0.084	0.087	0.089	0.089	0.087	0.084	0.079	0.074	0.068	0.062	-13	
14-	0.040	0.044	0.048	0.053	0.058	0.063	0.067	0.072	0.076	0.078	0.080	0.080	0.079	0.076	0.072	0.068	0.063	0.058	-14	
15-	0.037	0.041	0.045	0.049	0.053	0.057	0.061	0.065	0.068	0.070	0.072	0.072	0.071	0.068	0.065	0.062	0.057	0.053	-15	
	-----C-----																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
19	20	21																		
	0.048	0.044	0.041	- 1																
	0.052	0.048	0.043	- 2																
	0.056	0.051	0.046	- 3																
	0.059	0.054	0.048	- 4																
	0.062	0.056	0.050	- 5																
	0.065	0.058	0.052	- 6																
	0.066	0.059	0.053	- 7																
	0.067	0.060	0.053	C- 8																
	0.067	0.059	0.053	- 9																
	0.065	0.058	0.052	-10																
	0.063	0.057	0.051	-11																
	0.060	0.054	0.049	-12																
	0.057	0.051	0.046	-13																
	0.053	0.048	0.044	-14																
	0.049	0.045	0.041	-15																

	19	20	21																	

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1045587 долей ПДКмр
 = 0.0020912 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = -51.0 м
 (Х-столбец 11, Y-строка 11) Ум = -169.0 м
 При опасном направлении ветра : 10 град.
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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: 82

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= 655: 589: 579: 529: 479: 469: 667: 579: 409: 379: 339: 279: 269: 479: 679:

x= 361: 363: 370: 403: 435: 442: 458: 470: 481: 487: 494: 504: 506: 535: 555:

Qc : 0.076: 0.080: 0.080: 0.081: 0.082: 0.083: 0.070: 0.074: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.086: 0.076: 0.064:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Фоп: 214 : 218 : 219 : 224 : 230 : 232 : 220 : 226 : 239 : 242 : 246 : 252 : 254 : 236 : 225 :

~

y= 679: 203: 579: 379: 279: 205: 479: 179: 691: 679: 137: 579: 379: 79: 279:

x= 557: 567: 570: 587: 604: 629: 635: 644: 652: 657: 670: 670: 687: 704: 704:

Qc : 0.064: 0.082: 0.068: 0.076: 0.077: 0.076: 0.068: 0.075: 0.058: 0.059: 0.073: 0.062: 0.068: 0.071: 0.069:

Cc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 225 : 262 : 231 : 246 : 255 : 262 : 240 : 265 : 229 : 230 : 269 : 236 : 249 : 273 : 257 :

~

y= 68: 479: 179: 703: -1: 679: -21: 579: 379: -70: 79: 279: -121: 479: -131:

x= 711: 735: 744: 749: 752: 757: 764: 770: 787: 793: 804: 804: 828: 835: 835:

Qc : 0.070: 0.062: 0.067: 0.053: 0.066: 0.053: 0.065: 0.057: 0.061: 0.062: 0.063: 0.062: 0.059: 0.056: 0.058:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 274 : 244 : 265 : 232 : 279 : 234 : 280 : 239 : 252 : 283 : 273 : 259 : 286 : 247 : 287 :

~

y= 179: 715: 679: -21: 579: -191: 379: -221: 79: 279: -252: -121: 479: 727: 179:

x= 844: 846: 857: 864: 870: 877: 887: 897: 904: 904: 919: 928: 935: 943: 944:

Qc : 0.060: 0.048: 0.049: 0.058: 0.051: 0.054: 0.055: 0.053: 0.056: 0.055: 0.051: 0.052: 0.050: 0.044: 0.053:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 266 : 235 : 237 : 279 : 242 : 290 : 254 : 291 : 273 : 260 : 292 : 285 : 249 : 237 : 266 :

~

y= 60: 79: -21: -35: 155: 179: 250: 279: 346: 379: 441: 479: 536: 579: 631:

x= 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948:

Qc : 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 274 : 272 : 278 : 279 : 268 : 266 : 262 : 260 : 257 : 255 : 251 : 249 : 246 : 244 : 242 :

~

y= 679: 727: -121: -130: -221: -226: -321:

x= 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948:

Qc : 0.045: 0.043: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.048:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 239 : 237 : 284 : 285 : 290 : 290 : 295 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 506.0 м, Y= 269.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0856217 доли ПДКмр|

| 0.0017124 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 254 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |032801 0001| T | 0.0422| 0.085622 | 100.0 | 100.0 | 2.0289514 |

| В сумме = 0.085622 100.0 |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0992528 доли ПДКмр|

| 0.0019851 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 |

|----<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |032801 0001| T | 0.0422| 0.099253 | 100.0 | 100.0 | 2.3519611 |

| В сумме = 0.099253 100.0 |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0990546 доли ПДКмр|

| 0.0019811 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 260 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |032801 0001| T | 0.0422| 0.099055 | 100.0 | 100.0 | 2.3472648 |

| В сумме = 0.099055 100.0 |

~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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: 267

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= -176: -176: -176: -176: -176: -175: -174: -172: -167: -157: -132: -132: -132: -132: -131:

x= -203: -203: -203: -203: -204: -205: -207: -211: -218: -233: -258: -258: -258: -258: -258:

Qc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.100: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:

Cc : 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:

Фоп: 35: 35: 35: 35: 35: 35: 35: 36: 37: 40: 46: 46: 46: 46: 46:

y= -131: -129: -126: -119: -105: -74: -74: -73: -73: -71: -69: -63: -52: -28: 0:

x= -259: -261: -264: -271: -284: -307: -307: -307: -308: -309: -310: -313: -319: -330: -340:

Qc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:

Cc : 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:

Фоп: 46: 46: 47: 49: 52: 58: 58: 58: 58: 58: 59: 60: 62: 66: 71:

y= 29: 29: 29: 29: 30: 32: 35: 41: 53: 78: 105: 131: 131: 131: 132:

x= -350: -350: -350: -350: -350: -350: -350: -351: -352: -354: -356: -359: -359: -359: -358:

Qc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101:

Cc : 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:

Фоп: 75: 75: 75: 76: 76: 76: 76: 77: 79: 83: 88: 92: 92: 92: 92:

y= 132: 135: 138: 145: 159: 185: 234: 234: 235: 236: 238: 242: 249: 264: 291:

x= -358: -358: -358: -357: -355: -352: -345: -345: -345: -345: -344: -343: -340: -334: -322:

Qc : 0.101: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:

Cc : 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:

Фоп: 92: 92: 93: 94: 96: 100: 108: 108: 108: 109: 109: 110: 111: 113: 118:

y= 314: 336: 338: 339: 342: 347: 357: 375: 375: 375: 376: 376: 378: 380: 385:

x= -307: -292: -291: -290: -288: -284: -276: -258: -257: -257: -257: -256: -255: -253: -249:

Qc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:

Cc : 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:

Фоп: 122: 126: 127: 127: 127: 129: 131: 135: 135: 135: 135: 135: 135: 136: 137:

y= 394: 411: 425: 439: 439: 439: 440: 441: 444: 449: 449: 449: 449: 450: 450:

x= -240: -220: -195: -170: -170: -170: -168: -166: -163: -155: -155: -155: -154: -152:

Qc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:

Cc : 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:

Фоп: 139: 143: 147: 152: 152: 152: 152: 152: 153: 155: 155: 155: 155: 155:

y= 452: 454: 460: 469: 478: 487: 487: 487: 487: 487: 488: 488: 488: 488: 489:

x= -149: -144: -132: -107: -80: -52: -52: -52: -49: -46: -40: -27: -1: 25: 50:

Qc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:

Cc : 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:

Фоп: 156: 157: 159: 163: 167: 172: 172: 172: 172: 173: 174: 176: 180: 184: 188:



Фоп: 316 : 316 : 316 : 316 : 316 : 317 : 318 : 320 : 325 : 325 : 325 : 325 : 325 : 325 : 326 :

y= -182: -187: -196: -214: -214: -214: -215: -216: -218: -222: -230: -238: -245: -245: -245:

x= 203: 196: 182: 153: 152: 152: 150: 147: 141: 130: 105: 77: 50: 50: 49:

[illegible]

Фоп: 326 : 328 : 330 : 336 : 336 : 336 : 336 : 337 : 337 : 339 : 344 : 348 : 352 : 352 : 352 :

y= -245: -245: -245: -245: -245: -244: -244: -244: -244: -243: -243: -242: -240: -236:

x= 49: 47: 44: 37: 24: -1: -27: -52: -53: -53: -54: -56: -60: -67: -81:

[illegible]

Фоп: 353 : 353 : 353 : 354 : 356 : 0 : 4 : 8 : 8 : 9 : 9 : 9 : 10 : 11 : 13 :

y= -228: -219: -209: -209: -209: -209: -208: -207: -206: -202: -194:

x= -107: -131: -155: -155: -155: -155: -156: -157: -158: -161: -168: -180:

Qc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:

Фоп: 17: 21: 25: 25: 25: 25: 26: 26: 26: 27: 28: 30:

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

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1006340 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 94 град.

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

| Ном. | Код      | Тип     | Выброс    | Вклад            | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|----------|---------|-----------|------------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-- | <Ис>--- | М-(Mq)--- | C[доли ПДК]----- | -----    | -----  | b=C/M ---    |

В сумме = 0.100634 100.0

### 3. Исходные параметры источников.

Город :010 ШЫМКЕНТ.

Вар.расч.:1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 03.08.2026 11:46

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

| Код           | Тип   | H     | D     | Wo    | V1    | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf   | F     | KP    | Ди        | Выброс |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|
| <Об>~<П>~<Ис> | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~     | ~~~~~  |
| 032801 0001   | T     | 20.0  | 0.50  | 10.00 | 1.96  | 130.0 | 1     | 120   |       |       | 1.0   | 1.000 | 0     | 0.1403760 |        |
| 032801 6008   | П1    | 2.5   |       |       | 30.0  | -7    | 120   | 2     | 1     | 0     | 1.0   | 1.000 | 0     | 0.0159800 |        |

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

Город :010 ШЫМКЕНТ.

Вар.расч.:1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по

[illegible]

```

-----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qс: 0.887: 0.884: 0.883: 0.881: 0.879:
Сс: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176: 0.176:
Сф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 218: 223: 227: 230: 233:
: : : : :
Ви: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 0001:
Ви: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 6008:
-----
у= 731: У-строка 2 Стах= 0.901 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=185)
-----;
х= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qс: 0.879: 0.881: 0.883: 0.884: 0.887: 0.890: 0.893: 0.895: 0.898: 0.900: 0.901: 0.901: 0.900: 0.898: 0.895: 0.892:
Сс: 0.176: 0.176: 0.177: 0.177: 0.177: 0.178: 0.179: 0.179: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179: 0.178:
Сф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 120: 123: 126: 129: 133: 138: 144: 150: 158: 167: 176: 185: 194: 203: 210: 217:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019:
Ки: 0001: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
Ви: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки: 6008: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
-----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qс: 0.889: 0.887: 0.884: 0.882: 0.881:
Сс: 0.178: 0.177: 0.177: 0.176: 0.176:
Сф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 222: 227: 231: 234: 237:
: : : : :
Ви: 0.017: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
Ви: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
-----
у= 631: У-строка 3 Стах= 0.909 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=175)
-----;
х= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qс: 0.880: 0.882: 0.884: 0.887: 0.890: 0.893: 0.897: 0.901: 0.904: 0.907: 0.909: 0.909: 0.907: 0.904: 0.900: 0.896:
Сс: 0.176: 0.176: 0.177: 0.177: 0.178: 0.179: 0.179: 0.180: 0.181: 0.181: 0.182: 0.182: 0.181: 0.181: 0.180: 0.179:
Сф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 116: 118: 121: 124: 128: 133: 139: 146: 154: 164: 175: 186: 197: 206: 215: 222:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034: 0.030: 0.027: 0.023:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
Ви: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
-----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qс: 0.893: 0.889: 0.886: 0.884: 0.882:
Сс: 0.179: 0.178: 0.177: 0.177: 0.176:
Сф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 227: 232: 236: 239: 242:
: : : : :
Ви: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
Ви: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
-----
у= 531: У-строка 4 Стах= 0.920 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=174)
-----;
х= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qс: 0.881: 0.883: 0.885: 0.888: 0.892: 0.896: 0.902: 0.907: 0.913: 0.917: 0.920: 0.919: 0.916: 0.912: 0.906: 0.901:

```

Сс : 0.176: 0.177: 0.177: 0.178: 0.178: 0.179: 0.180: 0.181: 0.183: 0.183: 0.184: 0.184: 0.183: 0.182: 0.181: 0.180:  
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 127 : 133 : 140 : 149 : 160 : 174 : 188 : 201 : 212 : 221 : 228 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.039: 0.044: 0.048: 0.047: 0.044: 0.039: 0.033: 0.027:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---  
х= 549: 649: 749: 849: 949:

-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.896: 0.892: 0.888: 0.885: 0.883:  
Сс : 0.179: 0.178: 0.178: 0.177: 0.177:  
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 233 : 238 : 241 : 244 : 247 :  
: : : : : :  
Ви : 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= 431 : Y-строка 5 Стах= 0.934 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=172)

-----:
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.881: 0.884: 0.887: 0.890: 0.895: 0.900: 0.907: 0.914: 0.922: 0.930: 0.934: 0.934: 0.928: 0.921: 0.913: 0.906:
Сс : 0.176: 0.177: 0.177: 0.178: 0.179: 0.180: 0.181: 0.183: 0.184: 0.186: 0.187: 0.187: 0.186: 0.184: 0.183: 0.181:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 107 : 108 : 110 : 113 : 116 : 120 : 125 : 132 : 142 : 155 : 172 : 190 : 206 : 219 : 229 : 236 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.021: 0.027: 0.033: 0.041: 0.050: 0.059: 0.064: 0.064: 0.058: 0.049: 0.040: 0.032:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:

-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.899: 0.894: 0.890: 0.886: 0.883:
Сс : 0.180: 0.179: 0.178: 0.177: 0.177:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 241 : 245 : 248 : 250 : 252 :
: : : : : :
Ви : 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

у= 331 : Y-строка 6 Стах= 0.952 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=168)

-----:  
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.882: 0.884: 0.888: 0.892: 0.897: 0.903: 0.911: 0.921: 0.933: 0.944: 0.952: 0.952: 0.943: 0.931: 0.920: 0.910:  
Сс : 0.176: 0.177: 0.178: 0.178: 0.179: 0.181: 0.182: 0.184: 0.187: 0.189: 0.190: 0.190: 0.189: 0.186: 0.184: 0.182:  
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 101 : 103 : 104 : 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 131 : 146 : 168 : 195 : 216 : 230 : 239 : 245 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.012: 0.015: 0.019: 0.023: 0.030: 0.038: 0.049: 0.062: 0.076: 0.086: 0.085: 0.075: 0.061: 0.047: 0.037:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---  
х= 549: 649: 749: 849: 949:

-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.902: 0.896: 0.891: 0.887: 0.884:  
Сс : 0.180: 0.179: 0.178: 0.177: 0.177:  
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 249 : 252 : 254 : 256 : 257 :  
: : : : : :  
Ви : 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

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

~~~~~

y= 231 : Y-строка 7 Стах= 0.971 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=158)

-----;

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----:-----:-----:-----:-----;

Qс: 0.882: 0.885: 0.888: 0.893: 0.898: 0.905: 0.915: 0.927: 0.942: 0.959: 0.971: 0.970: 0.957: 0.940: 0.925: 0.913:

Сс: 0.176: 0.177: 0.178: 0.179: 0.180: 0.181: 0.183: 0.185: 0.188: 0.192: 0.194: 0.194: 0.191: 0.188: 0.185: 0.183:

Сф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:

Фоп: 96 : 97 : 97 : 98 : 100 : 102 : 104 : 108 : 114 : 128 : 158 : 207 : 234 : 246 : 253 : 256 :

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

Ви: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.056: 0.073: 0.094: 0.108: 0.107: 0.091: 0.071: 0.054: 0.040:

Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.011:

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

~~~~~

~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:

-----:-----:-----:-----:-----;

Qс: 0.904: 0.898: 0.892: 0.888: 0.885:

Сс: 0.181: 0.180: 0.178: 0.178: 0.177:

Сф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:

Фоп: 259 : 260 : 262 : 263 : 263 :

: : : : : :

Ви: 0.031: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:

Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

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

~~~~~

y= 131 : Y-строка 8 Стах= 0.968 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=259)

-----;

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----:-----:-----:-----:-----;

Qс: 0.882: 0.885: 0.889: 0.893: 0.899: 0.906: 0.916: 0.930: 0.947: 0.967: 0.967: 0.968: 0.965: 0.944: 0.927: 0.915:

Сс: 0.176: 0.177: 0.178: 0.179: 0.180: 0.181: 0.183: 0.186: 0.189: 0.193: 0.193: 0.194: 0.193: 0.189: 0.185: 0.183:

Сф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:

Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 94 : 104 : 259 : 266 : 268 : 268 : 269 :

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

Ви: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.043: 0.059: 0.079: 0.102: 0.104: 0.106: 0.100: 0.076: 0.056: 0.042:

Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.006: 0.003: : : 0.003: 0.006: 0.009: 0.011:

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

~~~~~

~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:

-----:-----:-----:-----:-----;

Qс: 0.905: 0.898: 0.893: 0.888: 0.885:

Сс: 0.181: 0.180: 0.179: 0.178: 0.177:

Сф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:

Фоп: 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :

: : : : : :

Ви: 0.032: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:

Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:

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

~~~~~

y= 31 : Y-строка 9 Стах= 0.971 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=328)

-----;

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----:-----:-----:-----:-----;

Qс: 0.882: 0.885: 0.889: 0.893: 0.898: 0.906: 0.915: 0.928: 0.944: 0.962: 0.971: 0.971: 0.960: 0.942: 0.926: 0.914:

Сс: 0.176: 0.177: 0.178: 0.179: 0.180: 0.181: 0.183: 0.186: 0.189: 0.192: 0.194: 0.194: 0.192: 0.188: 0.185: 0.183:

Сф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:

Фоп: 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 76 : 70 : 58 : 26 : 328 : 300 : 289 : 284 : 281 :

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

Ви: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.056: 0.075: 0.097: 0.108: 0.108: 0.094: 0.073: 0.055: 0.041:

Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.004: 0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.009: 0.011:

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

~~~~~

~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:

-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.905: 0.898: 0.892: 0.888: 0.885:
Cc : 0.181: 0.180: 0.178: 0.178: 0.177:
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 279 : 278 : 277 : 276 : 275 :
: : : : :
Ви : 0.031: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= -69 : Y-строка 10 Cmax= 0.957 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 13)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.882: 0.884: 0.888: 0.892: 0.897: 0.904: 0.912: 0.923: 0.935: 0.948: 0.957: 0.956: 0.946: 0.933: 0.921: 0.911:  
Cc : 0.176: 0.177: 0.178: 0.178: 0.179: 0.181: 0.182: 0.185: 0.187: 0.190: 0.191: 0.191: 0.189: 0.187: 0.184: 0.182:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 80 : 79 : 77 : 76 : 74 : 71 : 67 : 61 : 52 : 37 : 13 : 344 : 321 : 307 : 298 : 293 :  
: : : : :  
Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.030: 0.039: 0.051: 0.065: 0.080: 0.091: 0.090: 0.078: 0.063: 0.049: 0.038:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.903: 0.897: 0.892: 0.888: 0.884:
Cc : 0.181: 0.179: 0.178: 0.178: 0.177:
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 289 : 286 : 284 : 282 : 281 :
: : : : :
Ви : 0.029: 0.023: 0.019: 0.015: 0.012:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= -169 : Y-строка 11 Cmax= 0.938 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 9)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.882: 0.884: 0.887: 0.891: 0.895: 0.901: 0.908: 0.916: 0.924: 0.933: 0.938: 0.937: 0.932: 0.923: 0.915: 0.907:  
Cc : 0.176: 0.177: 0.177: 0.178: 0.179: 0.180: 0.182: 0.183: 0.185: 0.187: 0.188: 0.187: 0.186: 0.185: 0.183: 0.181:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 75 : 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 57 : 50 : 40 : 27 : 9 : 349 : 332 : 319 : 309 : 302 :  
: : : : :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.043: 0.053: 0.062: 0.068: 0.068: 0.061: 0.051: 0.042: 0.033:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.900: 0.895: 0.890: 0.887: 0.884:
Cc : 0.180: 0.179: 0.178: 0.177: 0.177:
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 298 : 294 : 291 : 289 : 287 :
: : : : :
Ви : 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= -269 : Y-строка 12 Cmax= 0.922 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 7)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.881: 0.883: 0.886: 0.889: 0.893: 0.897: 0.903: 0.909: 0.915: 0.919: 0.922: 0.922: 0.919: 0.914: 0.908: 0.902:  
Cc : 0.176: 0.177: 0.177: 0.178: 0.179: 0.181: 0.182: 0.183: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183: 0.182: 0.180:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 70 : 68 : 65 : 63 : 59 : 55 : 49 : 42 : 32 : 21 : 7 : 352 : 338 : 327 : 318 : 311 :  
: : : : :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.035: 0.042: 0.047: 0.051: 0.051: 0.047: 0.041: 0.034: 0.028:

Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc: 0.897: 0.892: 0.889: 0.885: 0.883:  
Cc: 0.179: 0.178: 0.178: 0.177: 0.177:  
Cф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 305 : 301 : 297 : 295 : 292 :  
: : : : :  
Ви: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:  
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= -369 : Y-строка 13 Cmax= 0.911 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра= 5)

-----:
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.880: 0.882: 0.884: 0.887: 0.890: 0.894: 0.898: 0.902: 0.906: 0.909: 0.911: 0.911: 0.909: 0.906: 0.902: 0.897:
Cc: 0.176: 0.176: 0.177: 0.177: 0.178: 0.179: 0.180: 0.180: 0.181: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.181: 0.180: 0.179:
Cф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 65 : 63 : 60 : 57 : 53 : 48 : 42 : 35 : 27 : 17 : 5 : 354 : 343 : 333 : 324 : 317 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.024: 0.029: 0.033: 0.036: 0.038: 0.038: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.893: 0.890: 0.887: 0.884: 0.882:
Cc: 0.179: 0.178: 0.177: 0.177: 0.176:
Cф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 311 : 307 : 303 : 300 : 297 :
: : : : :
Ви: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

у= -469 : Y-строка 14 Cmax= 0.903 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=355)

-----:  
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc: 0.879: 0.881: 0.883: 0.885: 0.888: 0.890: 0.893: 0.896: 0.899: 0.901: 0.902: 0.903: 0.901: 0.899: 0.896: 0.893:  
Cc: 0.176: 0.176: 0.177: 0.177: 0.178: 0.178: 0.179: 0.179: 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.180: 0.180: 0.179: 0.179:  
Cф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 61 : 58 : 55 : 52 : 48 : 43 : 37 : 30 : 23 : 14 : 5 : 355 : 345 : 337 : 329 : 322 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020:  
Ки: 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011:  
Ки: 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc: 0.890: 0.887: 0.885: 0.883: 0.881:  
Cc: 0.178: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176:  
Cф: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 317 : 312 : 308 : 305 : 302 :  
: : : : :  
Ви: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:  
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= -569 : Y-строка 15 Cmax= 0.896 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра= 4)

-----:
~~~~~

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1- | 0.878 | 0.880 | 0.881 | 0.883 | 0.885 | 0.887 | 0.889 | 0.891 | 0.893 | 0.894 | 0.895 | 0.895 | 0.894 | 0.892 | 0.891 | 0.889 | 0.887 | 0.884 |
| 2- | 0.879 | 0.881 | 0.883 | 0.884 | 0.887 | 0.890 | 0.893 | 0.895 | 0.898 | 0.900 | 0.901 | 0.901 | 0.900 | 0.898 | 0.895 | 0.892 | 0.889 | 0.887 |
| 3- | 0.880 | 0.882 | 0.884 | 0.887 | 0.890 | 0.893 | 0.897 | 0.901 | 0.904 | 0.907 | 0.909 | 0.909 | 0.907 | 0.904 | 0.900 | 0.896 | 0.893 | 0.889 |
| 4- | 0.881 | 0.883 | 0.885 | 0.888 | 0.892 | 0.896 | 0.902 | 0.907 | 0.913 | 0.917 | 0.920 | 0.919 | 0.916 | 0.912 | 0.906 | 0.901 | 0.896 | 0.892 |

5-| 0.881 0.884 0.887 0.890 0.895 0.900 0.907 0.914 0.922 0.930 0.934 0.934 0.928 0.921 0.913 0.906 0.899 0.894 |- 5  
6-| 0.882 0.884 0.888 0.892 0.897 0.903 0.911 0.921 0.933 0.944 0.952 0.952 0.943 0.931 0.920 0.910 0.902 0.896 |- 6  
7-| 0.882 0.885 0.888 0.893 0.898 0.905 0.915 0.927 0.942 0.959 0.971 0.970 0.957 0.940 0.925 0.913 0.904 0.898 |- 7  
8-C 0.882 0.885 0.889 0.893 0.899 0.906 0.916 0.930 0.947 0.967 0.967 0.968 0.965 0.944 0.927 0.915 0.905 0.898 C- 8  
9-| 0.882 0.885 0.889 0.893 0.898 0.906 0.915 0.928 0.944 0.962 0.971 0.971 0.960 0.942 0.926 0.914 0.905 0.898 |- 9  
10-| 0.882 0.884 0.888 0.892 0.897 0.904 0.912 0.923 0.935 0.948 0.957 0.956 0.946 0.933 0.921 0.911 0.903 0.897 |-10  
11-| 0.882 0.884 0.887 0.891 0.895 0.901 0.908 0.916 0.924 0.933 0.938 0.937 0.932 0.923 0.915 0.907 0.900 0.895 |-11  
12-| 0.881 0.883 0.886 0.889 0.893 0.897 0.903 0.909 0.915 0.919 0.922 0.922 0.919 0.914 0.908 0.902 0.897 0.892 |-12  
13-| 0.880 0.882 0.884 0.887 0.890 0.894 0.898 0.902 0.906 0.909 0.911 0.911 0.909 0.906 0.902 0.897 0.893 0.890 |-13  
14-| 0.879 0.881 0.883 0.885 0.888 0.890 0.893 0.896 0.899 0.901 0.902 0.903 0.901 0.899 0.896 0.893 0.890 0.887 |-14  
15-| 0.878 0.880 0.881 0.883 0.885 0.887 0.890 0.892 0.894 0.895 0.896 0.896 0.895 0.894 0.892 0.889 0.887 0.885 |-15

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

0.883 0.881 0.879 |- 1  
0.884 0.882 0.881 |- 2  
0.886 0.884 0.882 |- 3  
0.888 0.885 0.883 |- 4  
0.890 0.886 0.883 |- 5  
0.891 0.887 0.884 |- 6  
0.892 0.888 0.885 |- 7  
0.893 0.888 0.885 C- 8  
0.892 0.888 0.885 |- 9  
0.892 0.888 0.884 |-10  
0.890 0.887 0.884 |-11  
0.889 0.885 0.883 |-12  
0.887 0.884 0.882 |-13  
0.885 0.883 0.881 |-14  
0.883 0.881 0.880 |-15

19 20 21

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.9714782$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.86200 постоянный фон)  
= 0.1942956 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = -51.0$  м  
( X-столбец 11, Y-строка 7)  $Y_m = 231.0$  м  
При опасном направлении ветра : 158 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 82

0.8620000 долей ПДК

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]                          |  |
|                         | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |  |
|                         | 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= 655: 589: 579: 529: 479: 469: 667: 579: 409: 379: 339: 279: 269: 479: 679:

x= 361: 363: 370: 403: 435: 442: 458: 470: 481: 487: 494: 504: 506: 535: 555:

Qc : 0.898: 0.902: 0.902: 0.904: 0.904: 0.904: 0.894: 0.898: 0.904: 0.905: 0.906: 0.907: 0.907: 0.898: 0.891:  
Cc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.181: 0.181: 0.179: 0.180: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.180: 0.178:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 214 : 218 : 219 : 225 : 231 : 232 : 220 : 226 : 239 : 242 : 246 : 253 : 254 : 236 : 225 :

[illegible]

y= 679: 203: 579: 379: 279: 205: 479: 179: 691: 679: 137: 579: 379: 79: 279:

x= 557: 567: 570: 587: 604: 629: 635: 644: 652: 657: 670: 670: 687: 704: 704:

Qc : 0.891: 0.903: 0.893: 0.899: 0.900: 0.899: 0.894: 0.898: 0.888: 0.888: 0.897: 0.890: 0.893: 0.895: 0.894:  
Cc : 0.178: 0.181: 0.179: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179: 0.180: 0.178: 0.178: 0.179: 0.178: 0.179: 0.179:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 225 : 262 : 231 : 246 : 255 : 262 : 241 : 265 : 229 : 230 : 269 : 236 : 249 : 273 : 257 :

[illegible]

y= 68: 479: 179: 703: -1: 679: -21: 579: 379: -70: 79: 279: -121: 479: -131:

x= 711: 735: 744: 749: 752: 757: 764: 770: 787: 793: 804: 804: 828: 835: 835:

Qc : 0.894: 0.890: 0.893: 0.885: 0.892: 0.885: 0.891: 0.887: 0.889: 0.890: 0.890: 0.889: 0.888: 0.886: 0.888:  
Cc : 0.179: 0.178: 0.179: 0.177: 0.178: 0.177: 0.178: 0.177: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.177: 0.178:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 274 : 244 : 265 : 232 : 279 : 234 : 280 : 239 : 252 : 283 : 273 : 259 : 286 : 247 : 287 :

[illegible]

y= 179: 715: 679: -21: 579: -191: 379: -221: 79: 279: -252: -121: 479: 727: 179:

x= 844: 846: 857: 864: 870: 877: 887: 897: 904: 904: 919: 928: 935: 943: 944:

Qc : 0.888: 0.883: 0.883: 0.887: 0.884: 0.886: 0.886: 0.884: 0.886: 0.886: 0.884: 0.884: 0.883: 0.881: 0.885:  
Cc : 0.178: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176: 0.177:  
Cφ : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 266 : 235 : 237 : 279 : 242 : 289 : 254 : 291 : 273 : 260 : 292 : 284 : 249 : 237 : 266 :

[illegible]

[illegible]

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9071925 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.1814385 мг/м3 |

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

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| [Ноm.]                                                            | Код         | [Тип] | Выброс      | Вклад       | [Вклад в%]   | Сум. %      | Коэф.влияния |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| -----[<Об-П>-]<Ис>-----                                           |             |       | M-[Mf]----- | C-[Доли ДК] |              |             | b=C/M-----   |
| Фоновая концентрация Cf   0.862000   95.0 (Вклад источников 5.0%) |             |       |             |             |              |             |              |
| 1                                                                 | 032801 6008 | P1    | 0.0160      | 0.033754    | 74.7   74.7  | 2.1122949   |              |
| 2                                                                 | 032801 0001 | T     | 0.1404      | 0.011438    | 25.3   100.0 | 0.081481270 |              |
| В сумме =                                                         |             |       |             | 0.907192    | 100.0        |             |              |

```
|~~~~~|~~~~~|
```

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

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

y= 843: 946: 955: 974: 992: 1010: 1026: 1041: 1055: 1067: 1077: 1085: 1091: 1095: 1096:

x= 185: 185: 185: 188: 193: 199: 209: 220: 233: 247: 263: 280: 298: 316: 335:  
 -----  
 Qc : 0.947: 0.946: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.946: 0.946: 0.946:  
 Cc : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:  
 Cf : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
 Фоп: 74 : 101 : 103 : 108 : 113 : 118 : 123 : 128 : 133 : 137 : 142 : 147 : 152 : 157 : 162 :  
 ~~~~~

y= 1102: 1102: 1101: 1097: 1091: 1082: 1072: 1060: 1046: 1030: 1014: 996: 978: 959: 851:

 x= 455: 466: 485: 503: 521: 538: 554: 568: 581: 591: 600: 607: 611: 613: 617:

 Qc : 0.946: 0.946: 0.946: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947:
 Cc : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:
 Cf : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
 Фоп: 197 : 200 : 204 : 209 : 214 : 219 : 223 : 228 : 233 : 237 : 242 : 247 : 251 : 256 : 284 :
 ~~~~~

y= 838: 819: 801: 783: 767: 751: 737: 725: 715: 706: 700: 696: 695: 693: 693:  
 -----  
 x= 617: 615: 611: 604: 596: 585: 572: 558: 542: 525: 507: 489: 470: 338: 326:  
 -----  
 Qc : 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947:  
 Cc : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:  
 Cf : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
 Фоп: 287 : 291 : 296 : 300 : 305 : 309 : 314 : 318 : 322 : 327 : 332 : 336 : 341 : 15 : 18 :  
 ~~~~~

y= 695: 700: 707: 716: 727: 740: 754: 770: 787: 805: 824: 843:

 x= 307: 289: 271: 255: 240: 226: 214: 204: 196: 190: 186: 185:

 Qc : 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947:
 Cc : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:
 Cf : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
 Фоп: 23 : 28 : 32 : 37 : 41 : 46 : 50 : 55 : 59 : 64 : 69 : 74 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 585.0 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9475731 доли ПДКмр|  
 | 0.1895146 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	029301	0001	T	0.0875	0.008073	100.0	100.0
Фоновая концентрация Cf				0.939500	99.1	(Вклад источников 0.9%)	
В сумме				0.947573	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1724000 мг/м3

0.8620000 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9248675 доли ПДКмр|
 | 0.1849735 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 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
		Фоновая концентрация Cf		0.862000	93.2	(Вклад источников 6.8%)	
1	032801 6008	П1	0.0160	0.053347	84.9	84.9	3.3383608
2	032801 0001	Т	0.1404	0.009521	15.1	100.0	0.067821681
		В сумме =	0.924868	100.0			

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9233319 доли ПДКмр|
| 0.1846664 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 260 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
		Фоновая концентрация Cf		0.862000	93.4	(Вклад источников 6.6%)	
1	032801 6008	П1	0.0160	0.051658	84.2	84.2	3.2326438
2	032801 0001	Т	0.1404	0.009674	15.8	100.0	0.068916954
		В сумме =	0.923332	100.0			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 267

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1724000 мг/м3

0.8620000 долей ПДК

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] |

| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| 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= -176: -176: -176: -176: -176: -175: -174: -172: -167: -157: -132: -132: -132: -132: -131:

x= -203: -203: -203: -203: -204: -205: -207: -211: -218: -233: -258: -258: -258: -258: -258:

Qc : 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.927: 0.927: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928:

Cc : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:

Cf : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:

Фоп: 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 35 : 37 : 39 : 45 : 45 : 45 : 45 :

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

Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 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:

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

~

y= -131: -129: -126: -119: -105: -74: -74: -73: -73: -71: -69: -63: -52: -28: 0:

x= -259: -261: -264: -271: -284: -307: -307: -307: -308: -309: -310: -313: -319: -330: -340:

Qc : 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.927: 0.927: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928: 0.928:

Cc : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:

[illegible]

[illegible][illegible][illegible]

Qc : 0.925: 0.925: 0.926: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925:
Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 261 : 262 : 262 : 263 : 265 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 270 : 271 : 273 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.053: 0.054: 0.054:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~

y= 66: 66: 65: 65: 64: 63: 61: 56: 47: 29: 28: 28: 25: 21: 13:

x= 358: 358: 358: 358: 358: 358: 357: 357: 356: 355: 355: 354: 353: 350:

Qc : 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.926: 0.926: 0.926: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925:  
Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 278 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 : 280 : 281 : 284 : 284 : 284 : 285 : 285 : 287 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 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:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~

y= -1: -28: -51: -74: -74: -74: -75: -75: -76: -79: -84: -93: -111: -142: -142:

x= 346: 337: 325: 314: 314: 314: 314: 313: 313: 311: 308: 301: 287: 255: 255:

Qc : 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925:
Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 289 : 293 : 297 : 301 : 301 : 301 : 301 : 301 : 302 : 302 : 303 : 305 : 308 : 315 : 315 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.053: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~

y= -142: -142: -142: -143: -144: -147: -152: -161: -176: -177: -177: -177: -177: -178: -179:

x= 255: 255: 255: 254: 253: 250: 245: 234: 209: 209: 209: 209: 208: 207: 206:

Qc : 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926:  
Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 315 : 315 : 315 : 315 : 316 : 316 : 317 : 319 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 325 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 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:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~

y= -182: -187: -196: -214: -214: -214: -215: -216: -218: -222: -230: -238: -245: -245: -245:

x= 203: 196: 182: 153: 152: 152: 150: 147: 141: 130: 105: 77: 50: 50: 49:

Qc : 0.926: 0.926: 0.926: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.925: 0.926: 0.926: 0.925: 0.925: 0.925:
Cc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 325 : 327 : 329 : 335 : 335 : 335 : 335 : 336 : 336 : 338 : 342 : 347 : 351 : 351 : 351 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 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:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~

y= -245: -245: -245: -245: -245: -244: -244: -244: -244: -244: -243: -243: -242: -240: -236:

x= 49: 47: 44: 37: 24: -1: -27: -52: -53: -53: -54: -56: -60: -67: -81:



| Источники                                          |             |          |      | Их расчетные параметры |             |        |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|--------|--|
| Номер                                              | Код         | M        | Тип  | Cm                     | Um          | Xm     |  |
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | [доли ПДК]             | ---[м/с]--- | [м]--- |  |
| 1                                                  | 032801 0001 | 0.022819 | T    | 0.005460               | 1.32        | 172.5  |  |
| 2                                                  | 032801 6008 | 0.002596 | П1   | 0.137718               | 0.50        | 14.3   |  |
| ~~~~~                                              |             |          |      |                        |             |        |  |
| Суммарный Mq = 0.025415 г/с                        |             |          |      |                        |             |        |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                      |             |          |      | 0.143178 долей ПДК     |             |        |  |
| -----                                              |             |          |      |                        |             |        |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с |             |          |      |                        |             |        |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0628000 мг/м3

0.1570000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 099 : 2000x1400 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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= -51, Y= 131

размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0628000 мг/м3

0.1570000 долей ПДК

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]    |  |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 831 : Y-строка 1 Cmax= 0.160 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=176)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159:

Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:

Cф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:

Фоп: 124 : 127 : 130 : 134 : 138 : 142 : 148 : 154 : 161 : 168 : 176 : 184 : 192 : 200 : 206 : 212 :

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

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158:
Cc : 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063:
Cф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 218 : 223 : 227 : 230 : 233 :
: : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 :
~~~~~

y= 731 : Y-строка 2 Cmax= 0.160 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=185)

-----;  
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qc : 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159:  
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:  
Cф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:  
Фоп: 120 : 123 : 126 : 129 : 133 : 138 : 144 : 150 : 158 : 167 : 176 : 185 : 194 : 203 : 210 : 217 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;-----;-----;-----;  
Qc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:  
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:  
Cф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:  
Фоп: 222 : 227 : 231 : 234 : 237 :  
: : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 631 : Y-строка 3 Cmax= 0.161 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=175)

-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160: 0.160: 0.160:
Cc : 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Cф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 139 : 146 : 154 : 164 : 175 : 186 : 197 : 206 : 215 : 222 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
Cф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 227 : 232 : 236 : 239 : 242 :
: : : : :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 531 : Y-строка 4 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=174)

-----;  
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160:  
Cc : 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064:  
Cф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:  
Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 127 : 133 : 140 : 149 : 160 : 174 : 188 : 201 : 212 : 221 : 228 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~



```

-----;
х= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;
Qс: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.164: 0.165: 0.166: 0.166: 0.165: 0.163: 0.162: 0.161:
Сс: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064:
Сф: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 96: 97: 97: 98: 100: 102: 104: 108: 114: 128: 158: 207: 234: 246: 253: 256:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : : 0001: 0001: 0001:
~~~~~
~~~~~
-----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;
Qс: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159:
Сс: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Сф: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 259: 260: 262: 263: 263:
: : : : :
Ви: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~
~~~~~
у= 131: Y-строка 8 Стах= 0.166 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=259)
-----;
х= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;
Qс: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.164: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.164: 0.162: 0.161:
Сс: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 94: 104: 259: 266: 268: 268: 269:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : 0.000: 0.001: 0.001:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : : 0001: 0001: 0001:
~~~~~
~~~~~
-----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;
Qс: 0.161: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159:
Сс: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Сф: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 269: 269: 269: 269: 269:
: : : : :
Ви: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~
~~~~~
у= 31: Y-строка 9 Стах= 0.166 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=328)
-----;
х= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;
Qс: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.164: 0.165: 0.166: 0.166: 0.165: 0.163: 0.162: 0.161:
Сс: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064:
Сф: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 85: 85: 84: 83: 82: 81: 79: 76: 70: 58: 26: 328: 300: 289: 284: 281:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : : 0001: 0001: 0001:
~~~~~
~~~~~
-----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;
Qс: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159:
Сс: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Сф: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 279: 278: 277: 276: 275:

```

~~~~~

-----\*

---

• • • • •

~~~~~

● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

.....

• • • • •

~~~~~

-----

-----

• • • • •

~~~~~

010101010101

.....*

• • • • •

~~~~~

.....

-----

• • • • •

```

-----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:
Сс : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 305 : 301 : 297 : 295 : 292 :
: : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----
у= -369 : Y-строка 13 Стах= 0.161 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра= 5)
-----;
х= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160: 0.160:
Сс : 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 65 : 63 : 60 : 57 : 53 : 48 : 42 : 35 : 27 : 17 : 5 : 354 : 343 : 333 : 324 : 317 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:
Сс : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 311 : 307 : 303 : 300 : 297 :
: : : : :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----
у= -469 : Y-строка 14 Стах= 0.160 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=355)
-----;
х= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Сс : 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 61 : 58 : 55 : 52 : 48 : 43 : 37 : 30 : 23 : 14 : 5 : 355 : 345 : 337 : 329 : 322 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:
Сс : 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063:
Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп: 317 : 312 : 308 : 305 : 302 :
: : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----
у= -569 : Y-строка 15 Стах= 0.160 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра= 4)
-----;
х= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159:

```



Figure 1 illustrates the evolution of a system over 18 time steps. The top horizontal axis is labeled 1 to 18, with a 'C' above step 11. Below this, 15 rows of data are shown, each with three values and a label. The values are mostly 0.159, with the last row having 0.158. The labels are 1 through 15, with 'C- 8' at row 8. The bottom horizontal axis is labeled 19, 20, 21.

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Шымкент.  
 Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46  
 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: 82  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0628000 мг/м3  
 0.1570000 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| 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= 655: 589: 579: 529: 479: 469: 667: 579: 409: 379: 339: 279: 269: 479: 679:

x= 361: 363: 370: 403: 435: 442: 458: 470: 481: 487: 494: 504: 506: 535: 555:

Qс : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160: 0.159:

Сс : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:

Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:

Фоп: 214 : 218 : 219 : 225 : 231 : 232 : 220 : 226 : 239 : 242 : 246 : 253 : 254 : 236 : 225 :

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

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~

y= 679: 203: 579: 379: 279: 205: 479: 179: 691: 679: 137: 579: 379: 79: 279:

x= 557: 567: 570: 587: 604: 629: 635: 644: 652: 657: 670: 670: 687: 704: 704:

Qс : 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.160: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160:

Сс : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:

Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:

Фоп: 225 : 262 : 231 : 246 : 255 : 262 : 241 : 265 : 229 : 230 : 269 : 236 : 249 : 273 : 257 :

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

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~

y= 68: 479: 179: 703: -1: 679: -21: 579: 379: -70: 79: 279: -121: 479: -131:

x= 711: 735: 744: 749: 752: 757: 764: 770: 787: 793: 804: 804: 828: 835: 835:

Qс : 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:

Сс : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:

Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:

Фоп: 274 : 244 : 265 : 232 : 279 : 234 : 280 : 239 : 252 : 283 : 273 : 259 : 286 : 247 : 287 :

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

Ви : 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~

y= 179: 715: 679: -21: 579: -191: 379: -221: 79: 279: -252: -121: 479: 727: 179:

x= 844: 846: 857: 864: 870: 877: 887: 897: 904: 904: 919: 928: 935: 943: 944:

Qс : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:

Сс : 0.064: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064:

Сф : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:

Фоп: 266 : 235 : 237 : 279 : 242 : 289 : 254 : 291 : 273 : 260 : 292 : 284 : 249 : 237 : 266 :

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

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~~~~~

~

y= 60: 79: -21: -35: 155: 179: 250: 279: 346: 379: 441: 479: 536: 579: 631:

~~~~~


[illegible]

[illegible]

[illegible][illegible][illegible]

[illegible]

Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]---
1	032801 6008	0.000992	П1	0.421005	0.50	7.1
~~~~~						
Суммарный Мq = 0.000992 г/с						
Сумма См по всем источникам =				0.421005 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2000x1400 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= -51, Y= 131

размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, 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]	
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	
-Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 831 : Y-строка 1 Cтах= 0.001 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=176)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qс : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 731 : Y-строка 2 Cтах= 0.001 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=176)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~



```

~~~~~
y= 131 : Y-строка 8 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=259)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.017: 0.027: 0.027: 0.016: 0.009: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 31 : Y-строка 9 Смах= 0.022 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 26)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.009: 0.015: 0.022: 0.022: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -69 : Y-строка 10 Смах= 0.013 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 13)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

-----
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -169 : Y-строка 11 Смах= 0.007 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 9)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

-----
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -269 : Y-строка 12 Смах= 0.005 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 6)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

-----
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -369 : Y-строка 13 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 5)
-----;

```

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 549: 649: 749: 849: 949:

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -469 : Y-строка 14 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 4)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 549: 649: 749: 849: 949:

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -569 : Y-строка 15 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 4)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 549: 649: 749: 849: 949:

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

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

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

Координаты точки : X= 49.0 м, Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0267926 доли ПДКмр|

| 0.0040189 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 259 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
---------	-----	-----	--------	-------	-----------	--------	---------------

1	032801 6008	П1	0.00099200	0.026793	100.0	100.0	27.0086269
---	-------------	----	------------	----------	-------	-------	------------

В сумме =				0.026793	100.0		
-----------	--	--	--	----------	-------	--	--

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_Но 99

| Координаты центра : X= -51 м; Y= 131 |

| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 1400 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	14	15	16	17	18
*	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
																		- 1
2-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
																		- 2
3-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
																		- 3
4-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001
																		- 4
5-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.004	0.003	0.002
																		- 5
6-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.011	0.011	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
																		- 6
7-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.014	0.020	0.019	0.013	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001
																		- 7
8-C	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.006	0.009	0.017	0.027	0.027	0.016	0.009	0.005	0.004	0.002	0.001
																		C- 8
9-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.009	0.015	0.022	0.022	0.014	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001
																		- 9
10-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.007	0.010	0.013	0.012	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
																		-10
11-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.005	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001
																		-11
12-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
																		-12
13-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
																		-13
14-	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
																		-14
15-	.	.	.	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
																		-15
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21															
	-----	-----	-----															
	0.000	.	.															
																		- 1
	0.001	0.000	.															- 2
																		- 3
	0.001	0.001	.															- 4
	0.001	0.001	0.000															- 5
	0.001	0.001	0.001															- 6
	0.001	0.001	0.001															- 7
	0.001	0.001	0.001															C- 8
	0.001	0.001	0.001															- 9
	0.001	0.001	0.001															-10
	0.001	0.001	0.001															-11
	0.001	0.001	0.000															-12
	0.001	0.001	.															-13
	0.001	0.000	.															-14
	0.000	.	.															-15
	-----	-----	-----															
	19	20	21															

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0267926 долей ПДК_{мр}  
 = 0.0040189 мг/м³  
 Достигается в точке с координатами: Х_м = 49.0 м  
 (Х-столбец 12, Y-строка 8) Y_м = 131.0 м  
 При опасном направлении ветра : 259 град.

C_c : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 506.0 м, Y= 269.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021626 доли ПДКмр |  
| 0.0003244 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 254 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М ---							
1	032801 6008	П1	0.00099200	0.002163	100.0	100.0	2.1800766
В сумме =				0.002163	100.0		

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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 точка 1.

Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0049562 доли ПДКмр |  
| 0.0007434 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М ---							
1	032801 6008	П1	0.00099200	0.004956	100.0	100.0	4.9961252
В сумме =				0.004956	100.0		

#### Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046982 доли ПДКмр |  
| 0.0007047 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 260 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М ---							
1	032801 6008	П1	0.00099200	0.004698	100.0	100.0	4.7361274
В сумме =				0.004698	100.0		

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Всего просчитано точек: 267

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] |

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y= 451: 447: 439: 439: 439: 438: 438: 436: 434: 428: 415: 385: 385: 385: 385:

y= -228: -219: -209: -209: -209: -209: -208: -207: -206: -202: -194:  
 x= -107: -131: -155: -155: -155: -155: -156: -157: -158: -161: -168: -180:  
 Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -354.2 м, Y= 78.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0055271 доли ПДКмр|  
 | 0.0008291 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 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	032801 6008	П1	0.00099200	0.005527	100.0	100.0	5.5716958
			В сумме =	0.005527	100.0		

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
032801 6008	П1	2.5			30.0	-7	120	2	1	0	1.0	1.000	0	0.0027800	

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Источники	Их расчетные параметры
Номер  Код   М   Тип   См   Um   Xm	
п/п- об-п- ис-	----- ----- ----- ----- ----- -----
1   032801 6008   0.002780   П1   0.117983   0.50   14.3	
Суммарный Мq = 0.002780 г/с	
Сумма См по всем источникам = 0.117983 долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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 : 2000x1400 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/мЗ

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра  $X = -51$ ,  $Y = 131$

размеры: длина(по  $X$ )= 2000, ширина(по  $Y$ )= 1400, 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

|  $Q_c$  - суммарная концентрация [доли ПДК] |

|  $C_c$  - 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 ( $U_{оп}$ ) не печатается |

| -Если в строке  $St_{max} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп,  $U_{оп}$ , Ви, Ки не печатаются |

у= 831 : Y-строка 1  $St_{max}$  = 0.001 долей ПДК ( $x = -51.0$ ; напр.ветра=176)

-----;  
x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----;  
 $Q_c$ : 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:  
 $C_c$ : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;  
 $Q_c$ : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 $C_c$ : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 731 : Y-строка 2  $St_{max}$  = 0.002 долей ПДК ( $x = -51.0$ ; напр.ветра=176)

-----;  
x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----;  
 $Q_c$ : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 $C_c$ : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;  
 $Q_c$ : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 $C_c$ : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

у= 631 : Y-строка 3  $St_{max}$  = 0.002 долей ПДК ( $x = -51.0$ ; напр.ветра=175)

-----;  
x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----;  
 $Q_c$ : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 $C_c$ : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;  
 $Q_c$ : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 $C_c$ : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

```

~~~~~
y= 531 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=174)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 431 : Y-строка 5 Смах= 0.004 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=172)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 331 : Y-строка 6 Смах= 0.006 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=168)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 231 : Y-строка 7 Смах= 0.007 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=158)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 131 : Y-строка 8 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=259)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 31 : Y-строка 9 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=328)
-----;

```



```

-----
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

-----
y= -569 : Y-строка 15 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 4)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----

-----
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 49.0 м, Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0075027 доли ПДКмр|  
 | 0.0037513 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 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 |  |  |
| 1                 | 032801 6008 | П1  | 0.002780 | 0.007503 | 100.0    | 100.0  | 2.6988025    |  |  |
| В сумме =         |             |     |          | 0.007503 | 100.0    |        |              |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Шымкент.  
 Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 99\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -51 м; Y= 131 |  
 | Длина и ширина : L= 2000 м; B= 1400 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 14 15 16 17 18
*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 | - 1
|
2-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 | - 2
|
3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 | - 3
|
4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 | - 4
|
5-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 | - 5
|
6-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 | - 6
|
7-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 0.002 0.002 | - 7
|

```

|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--|
| 8-C         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | C- 8 |  |
| 9-          | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 9  |  |
| 10-         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -10  |  |
| 11-         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -11  |  |
| 12-         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -12  |  |
| 13-         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -13  |  |
| 14-         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -14  |  |
| 15-         | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -15  |  |
| -----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |  |
|             | 19    | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 6     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 7     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | C- 8  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 9     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 10    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 11    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 13    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 14    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -     | 15    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |
|             | 19    | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0075027$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0037513$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 49.0$  м  
 (X-столбец 12, Y-строка 9)  $Y_m = 31.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 328 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 82

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] |



Город :010 Шымкент.  
Объект :0293 Завод по приему и переработке вторичного свинца.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.10.2025 22:43  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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 точка 1.

Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037245 доли ПДКмр|  
| 0.0018623 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 032801 6008 | П1  | 0.002780 | 0.003725 | 100.0    | 100.0  | 1.3397593   |
| В сумме = |             |     |          | 0.003725 | 100.0    |        |             |

#### Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0035947 доли ПДКмр|  
| 0.0017974 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 260 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. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 032801 6008 | П1  | 0.002780 | 0.003595 | 100.0    | 100.0  | 1.2930576   |
| В сумме = |             |     |          | 0.003595 | 100.0    |        |             |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 267

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= -176: -176: -176: -176: -176: -175: -174: -172: -167: -157: -132: -132: -132: -131:

[illegible]



Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -354.2 м, Y= 78.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0040045 доли ПДКмр|  
| 0.0020023 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 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    | 032801 6008 | П1  | 0.002780  | 0.004005 | 100.0    | 100.0  | 1.4404677    |
|      |             |     | В сумме = | 0.004005 | 100.0    |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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 |
|-------------|-----|------|------|-------|------|-------|-----|-----|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| 032801 0001 | T   | 20.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96 | 130.0 | 1   | 120 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0777400 |        |
| 032801 6008 | П1  | 2.5  |      |       | 30.0 | -7    | 120 | 2   | 1  | 0  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0277000 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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 См - концентрация одиночного источника, |  
расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

| Источники |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-----------|--|--|------------------------|--|--|
|-----------|--|--|------------------------|--|--|

| Номер | Код         | М        | Тип | См       | Um   | Xm    |
|-------|-------------|----------|-----|----------|------|-------|
| 1     | 032801 0001 | 0.077740 | T   | 0.001488 | 1.32 | 172.5 |
| 2     | 032801 6008 | 0.027700 | П1  | 0.117559 | 0.50 | 14.3  |

Суммарный Мq = 0.105440 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.119047 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.8344001 мг/м3

0.9668800 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 099 : 2000x1400 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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  $U_{св}$  = 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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  $X = -51$ ,  $Y = 131$

размеры: длина(по  $X$ )= 2000, ширина(по  $Y$ )= 1400, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 4.8344002$  мг/м3

0.9668800 долей ПДК

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]    |  |
|  | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
|  | 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 (Уоп) не печатается |

| -Если в строке $St_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 831 : Y-строка 1  $St_{max} = 0.969$  долей ПДК ( $x = -51.0$ ; напр.ветра=176)

-----;

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----;

Qс : 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.968: 0.968: 0.968:

Сс : 4.838: 4.838: 4.839: 4.839: 4.840: 4.841: 4.841: 4.842: 4.842: 4.843: 4.843: 4.843: 4.843: 4.842: 4.842: 4.841:

Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:

Фоп: 124 : 127 : 130 : 134 : 138 : 143 : 148 : 154 : 161 : 168 : 176 : 184 : 192 : 200 : 207 : 213 :

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

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;

Qс : 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968:

Сс : 4.841: 4.840: 4.839: 4.839: 4.838:

Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:

Фоп: 218 : 223 : 227 : 230 : 233 :

: : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

~~~~~

y= 731 : Y-строка 2  $St_{max} = 0.969$  долей ПДК ( $x = -51.0$ ; напр.ветра=176)

-----;

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----;

Qс : 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.968:

Сс : 4.838: 4.839: 4.839: 4.840: 4.841: 4.842: 4.842: 4.843: 4.844: 4.845: 4.845: 4.845: 4.845: 4.844: 4.843: 4.842:

Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:

Фоп: 120 : 123 : 126 : 129 : 133 : 138 : 144 : 151 : 158 : 167 : 176 : 185 : 194 : 203 : 210 : 217 :

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

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;

Qс : 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968:

Сс : 4.841: 4.841: 4.840: 4.839: 4.839:

Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:

Фоп: 222 : 227 : 231 : 234 : 237 :

```

: : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

у= 631 : Y-строка 3 Стах= 0.970 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=175)
-----;
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.970: 0.970: 0.969: 0.969: 0.969:
Cc: 4.839: 4.839: 4.840: 4.841: 4.841: 4.843: 4.844: 4.845: 4.846: 4.847: 4.848: 4.848: 4.847: 4.846: 4.845: 4.844:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 139 : 146 : 154 : 164 : 175 : 186 : 197 : 207 : 215 : 222 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~
~~~~~

----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968:
Cc: 4.842: 4.841: 4.840: 4.840: 4.839:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 227 : 232 : 236 : 239 : 242 :
: : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

у= 531 : Y-строка 4 Стах= 0.970 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=174)
-----;
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.969: 0.969: 0.969: 0.970: 0.970: 0.970: 0.970: 0.970: 0.969: 0.969:
Cc: 4.839: 4.839: 4.840: 4.841: 4.842: 4.844: 4.845: 4.847: 4.849: 4.851: 4.852: 4.852: 4.851: 4.849: 4.847: 4.845:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 123 : 127 : 133 : 140 : 149 : 161 : 174 : 188 : 201 : 212 : 221 : 228 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~
~~~~~

----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc: 0.969: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968:
Cc: 4.843: 4.842: 4.841: 4.840: 4.839:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 233 : 238 : 241 : 244 : 247 :
: : : : : :
Ви: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

у= 431 : Y-строка 5 Стах= 0.971 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=172)
-----;
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.969: 0.969: 0.969: 0.970: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.970: 0.970: 0.969:
Cc: 4.839: 4.840: 4.841: 4.842: 4.843: 4.845: 4.847: 4.850: 4.853: 4.856: 4.857: 4.857: 4.855: 4.852: 4.849: 4.847:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 107 : 108 : 110 : 113 : 116 : 120 : 125 : 132 : 142 : 155 : 172 : 190 : 207 : 219 : 229 : 236 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~
~~~~~

----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc: 0.969: 0.969: 0.968: 0.968: 0.968:
Cc: 4.845: 4.843: 4.842: 4.840: 4.840:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 241 : 245 : 248 : 250 : 252 :
: : : : : :
Ви: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~
```

y= 331 : Y-строка 6 Стах= 0.973 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=168)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.969: 0.969: 0.970: 0.970: 0.971: 0.972: 0.973: 0.973: 0.972: 0.971: 0.970: 0.970:
Cc : 4.839: 4.840: 4.841: 4.842: 4.844: 4.846: 4.849: 4.852: 4.857: 4.862: 4.865: 4.864: 4.861: 4.856: 4.852: 4.848:
Cф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 101 : 103 : 104 : 106 : 108 : 111 : 115 : 122 : 131 : 146 : 168 : 195 : 216 : 230 : 239 : 245 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.969: 0.969: 0.968: 0.968: 0.968:
Cc : 4.846: 4.844: 4.842: 4.841: 4.840:
Cф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 249 : 252 : 254 : 256 : 258 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 231 : Y-строка 7 Стах= 0.974 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=158)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.969: 0.969: 0.970: 0.971: 0.972: 0.973: 0.974: 0.974: 0.973: 0.972: 0.971: 0.970:
Cc : 4.839: 4.840: 4.841: 4.842: 4.844: 4.847: 4.850: 4.855: 4.861: 4.867: 4.872: 4.872: 4.866: 4.860: 4.854: 4.850:
Cф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 96 : 97 : 97 : 98 : 100 : 102 : 104 : 108 : 114 : 128 : 158 : 207 : 235 : 247 : 253 : 256 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.969: 0.969: 0.968: 0.968: 0.968:
Cc : 4.846: 4.844: 4.842: 4.841: 4.840:
Cф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 259 : 260 : 262 : 263 : 263 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 131 : Y-строка 8 Стах= 0.974 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=259)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.968: 0.968: 0.968: 0.969: 0.969: 0.969: 0.970: 0.971: 0.972: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.972: 0.971: 0.970:
Cc : 4.839: 4.840: 4.841: 4.843: 4.844: 4.847: 4.851: 4.856: 4.862: 4.870: 4.871: 4.871: 4.869: 4.861: 4.855: 4.850:
Cф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 94 : 104 : 259 : 266 : 268 : 268 : 269 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.969: 0.969: 0.968: 0.968: 0.968:
Cc : 4.847: 4.844: 4.842: 4.841: 4.840:
Cф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 31 : Y-строка 9 Стах= 0.974 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=328)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

[illegible]

$y = -69$: Y-строка 10 $C_{\max} = 0.973$ долей ПДК ($x = -51.0$; напр.ветра= 13)

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 549: | 649: | 749: | 849: | 949: |
| Qc: | 0.969: | 0.969: | 0.968: | 0.968: | 0.968: |
| Cc: | 4.846: | 4.844: | 4.842: | 4.841: | 4.840: |
| Cф: | 0.967: | 0.967: | 0.967: | 0.967: | 0.967: |
| Фоп: | 289: | 286: | 284: | 282: | 281: |
| Ви: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки: | 6008: | 6008: | 6008: | 6008: | 6008: |

$y = -169$: Y-строка 11 $C_{max} = 0.972$ долей ПДК ($x = -51.0$; напр.ветра = 9)

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 549: | 649: | 749: | 849: | 949: |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Qc : | 0.969: | 0.969: | 0.968: | 0.968: | 0.968: |
| Cc : | 4.845: | 4.843: | 4.842: | 4.841: | 4.840: |
| Sf : | 0.967: | 0.967: | 0.967: | 0.967: | 0.967: |
| Фоп: | 297 : | 294 : | 291 : | 289 : | 287 : |
| | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

$\bar{y} = -269$: Y-строка 12 $C_{\max} = 0.971$ долей ПДК ($x = -51.0$; напр.ветра = 7)

[illegible]

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 549: | 649: | 749: | 849: | 949: |
| Qc: | 0.969: | 0.968: | 0.968: | 0.968: | 0.968: |
| Cc: | 4.844: | 4.842: | 4.841: | 4.840: | 4.839: |
| Cф: | 0.967: | 0.967: | 0.967: | 0.967: | 0.967: |
| Фоп: | 305 : | 301 : | 297 : | 294 : | 292 : |
| Ви: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки: | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

$y = -369$: Y-строка 13 $C_{\max} = 0.970$ долей ПДК ($x = -51.0$; напр. ветра = 5)

[illegible]

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 549: | 649: | 749: | 849: | 949: |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| Qc: | 0.969: | 0.968: | 0.968: | 0.968: | 0.968: |
| Cc: | 4.843: | 4.842: | 4.841: | 4.840: | 4.839: |
| Cф: | 0.967: | 0.967: | 0.967: | 0.967: | 0.967: |
| Фоп: | 311: | 307: | 303: | 300: | 297: |
| | : | : | : | : | : |
| Ви: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки: | 6008: | 6008: | 6008: | 6008: | 6008: |

$y = -469$: Y-строка 14 $C_{\max} = 0.969$ долей ПДК ($x = -51.0$; напр.ветра= 4)

[illegible]

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 549: | 649: | 749: | 849: | 949: |
| Qc: | 0.968: | 0.968: | 0.968: | 0.968: | 0.968: |
| Cc: | 4.842: | 4.841: | 4.840: | 4.839: | 4.839: |
| Cф: | 0.967: | 0.967: | 0.967: | 0.967: | 0.967: |
| Фоп: | 317: | 312: | 308: | 305: | 302: |
| Ви: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки: | 6008: | 6008: | 6008: | 6008: | 6008: |

$$\bar{y} = -569 : Y\text{-строка } 15 \quad C_{\max} = 0.969 \text{ долей ПДК } (x = -51.0; \text{напр. ветра} = 4)$$
[illegible]

х= 549: 649: 749: 849: 949:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968:

Сс : 4.841: 4.840: 4.839: 4.839: 4.838:

Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:

Фоп: 321 : 316 : 312 : 309 : 306 :

: : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

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

Координаты точки : X= -51.0 м, Y= 231.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9743869 доли ПДКмр|

| 4.8719344 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 158 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 | ---- |
|------|--------|------|------|--------|------|-------------|-------|-------|-------|------|

| | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|--|--|----------|--|------|-------------------------|--|--|--|
| | Фоновая концентрация Cf | | | 0.966880 | | 99.2 | (Вклад источников 0.8%) | | | |
|--|-------------------------|--|--|----------|--|------|-------------------------|--|--|--|

| | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----|--------|----------|------|------|-------------|--|--|--|
| 1 | 032801 6008 | П1 | 0.0277 | 0.007467 | 99.5 | 99.5 | 0.269580126 | | | |
|---|-------------|----|--------|----------|------|------|-------------|--|--|--|

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------|----------|------|--|--|--|--|--|--|--|
| | В сумме = | 0.974347 | 99.5 | | | | | | | |
|--|-----------|----------|------|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|----------|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| | Суммарный вклад остальных = | 0.000039 | 0.5 | | | | | | | |
|--|-----------------------------|----------|-----|--|--|--|--|--|--|--|

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 99

| Координаты центра : X= -51 м; Y= 131 |

| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 1400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.8344002 мг/м3

0.9668800 долей ПДК

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 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-----C----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.968 | 0.968 |
| 2- | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.968 | 0.968 |
| 3- | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.970 | 0.970 | 0.969 | 0.969 | 0.968 | 0.968 |
| 4- | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.970 | 0.970 | 0.970 | 0.970 | 0.970 | 0.970 | 0.969 | 0.969 | 0.968 |
| 5- | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.970 | 0.971 | 0.971 | 0.971 | 0.971 | 0.971 | 0.971 | 0.970 | 0.969 | 0.969 |
| 6- | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.970 | 0.970 | 0.971 | 0.972 | 0.973 | 0.973 | 0.972 | 0.971 | 0.970 | 0.970 | 0.969 |
| 7- | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.970 | 0.971 | 0.972 | 0.973 | 0.974 | 0.974 | 0.973 | 0.972 | 0.971 | 0.970 | 0.969 |
| 8-С | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.970 | 0.971 | 0.972 | 0.974 | 0.974 | 0.974 | 0.974 | 0.972 | 0.971 | 0.970 | 0.969 |
| 9- | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.970 | 0.971 | 0.972 | 0.974 | 0.974 | 0.974 | 0.973 | 0.972 | 0.971 | 0.970 | 0.969 |
| 10- | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.970 | 0.971 | 0.972 | 0.973 | 0.973 | 0.973 | 0.972 | 0.971 | 0.971 | 0.970 | 0.969 |
| 11- | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.970 | 0.970 | 0.971 | 0.971 | 0.972 | 0.972 | 0.971 | 0.971 | 0.970 | 0.969 | 0.969 |

| | | |
|-----|--|------|
| 12- | | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.970 | 0.970 | 0.970 | 0.971 | 0.971 | 0.970 | 0.970 | 0.970 | 0.969 | 0.969 | 0.968 | | -12 |
| 13- | | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.970 | 0.970 | 0.970 | 0.970 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.968 | | -13 |
| 14- | | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.968 | 0.968 | | -14 |
| 15- | | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.969 | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | -15 |
| | | |
| | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | C | ---- | | ---- | | ---- | | ---- |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | |
| | 19 | 20 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ---- | | ---- | | ---- | | ---- | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | C | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | 0.968 | 0.968 | 0.968 | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | |
| | ---- | | ---- | | ---- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 19 | 20 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.9743869$ долей ПДК<sub>мр</sub> (0.96688 постоянный фон)
= 4.8719344 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: $X_m = -51.0$ м
(X-столбец 11, Y-строка 7) $Y_m = 231.0$ м
При опасном направлении ветра : 158 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 82

Запрошен учет постоянного фона $C_{fo} = 4.8344002$ мг/м<sup>3</sup>

0.9668800 долей ПДК

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] | |
| | Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| | 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= 655: 589: 579: 529: 479: 469: 667: 579: 409: 379: 339: 279: 269: 479: 679:

x= 361: 363: 370: 403: 435: 442: 458: 470: 481: 487: 494: 504: 506: 535: 555:

Qс: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.968:
Cс: 4.844: 4.846: 4.846: 4.846: 4.846: 4.846: 4.843: 4.844: 4.846: 4.847: 4.847: 4.847: 4.847: 4.844: 4.842:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 214: 218: 219: 225: 231: 232: 220: 226: 239: 242: 246: 253: 254: 236: 225:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:

y= 679: 203: 579: 379: 279: 205: 479: 179: 691: 679: 137: 579: 379: 79: 279:

x= 557: 567: 570: 587: 604: 629: 635: 644: 652: 657: 670: 670: 687: 704: 704:

Qс: 0.968: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.968: 0.968: 0.969: 0.968: 0.969: 0.969: 0.969:
Cс: 4.842: 4.846: 4.843: 4.844: 4.845: 4.845: 4.843: 4.844: 4.841: 4.841: 4.844: 4.842: 4.843: 4.843: 4.843:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 225: 262: 231: 246: 255: 262: 241: 265: 229: 230: 269: 236: 249: 273: 257:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:

y= 68: 479: 179: 703: -1: 679: -21: 579: 379: -70: 79: 279: -121: 479: -131:

x= 711: 735: 744: 749: 752: 757: 764: 770: 787: 793: 804: 804: 828: 835: 835:

Qс: 0.969: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968:
Cс: 4.843: 4.841: 4.842: 4.840: 4.842: 4.840: 4.842: 4.841: 4.841: 4.841: 4.842: 4.841: 4.841: 4.840: 4.841:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 274: 244: 265: 232: 279: 234: 280: 239: 252: 283: 273: 259: 286: 247: 287:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:

y= 179: 715: 679: -21: 579: -191: 379: -221: 79: 279: -252: -121: 479: 727: 179:

x= 844: 846: 857: 864: 870: 877: 887: 897: 904: 904: 919: 928: 935: 943: 944:

Qс: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968:
Cс: 4.841: 4.839: 4.839: 4.841: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.839: 4.839: 4.840:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 266: 235: 237: 279: 242: 289: 254: 291: 273: 260: 292: 284: 249: 237: 266:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:

y= 60: 79: -21: -35: 155: 179: 250: 279: 346: 379: 441: 479: 536: 579: 631:

x= 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948:

Qс: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968:
Cс: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.840: 4.839: 4.839: 4.839: 4.839:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 274: 272: 278: 279: 268: 266: 262: 261: 257: 255: 251: 249: 246: 244: 242:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:

y= 679: 727: -121: -130: -221: -226: -321:

x= 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948:

Qс: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.968:
Cс: 4.839: 4.839: 4.840: 4.840: 4.839: 4.839: 4.839:

Сф : 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 240 : 237 : 284 : 285 : 290 : 290 : 295 :
: : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 506.0 м, Y= 269.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9694738 доли ПДКмр|  
| 4.8473692 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 254 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|---|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---M-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Cf 0.966880 99.7 (Вклад источников 0.3%) | | | | | | | |
| 1 | 032801 6008 | П1 | 0.0277 | 0.002340 | 90.2 | 90.2 | 0.084491812 |
| 2 | 032801 0001 | T | 0.0777 | 0.000253 | 9.8 | 100.0 | 0.003259251 |
| В сумме = | | | | 0.969474 | 100.0 | | |

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0293 Завод по приему и переработке вторичного свинца.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.10.2025 22:43

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 57

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.9330001 мг/м3

0.9866000 долей ПДК

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]    |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |
| 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= 843: 946: 955: 974: 992: 1010: 1026: 1041: 1055: 1067: 1077: 1085: 1091: 1095: 1096:

x= 185: 185: 185: 188: 193: 199: 209: 220: 233: 247: 263: 280: 298: 316: 335:

Qс : 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988:  
Сс : 4.941: 4.941: 4.941: 4.941: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.941: 4.941: 4.941: 4.941: 4.941: 4.941:  
Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:  
Фоп: 74 : 101 : 103 : 108 : 113 : 118 : 123 : 128 : 133 : 137 : 142 : 147 : 152 : 157 : 162 :  
~~~~~

y= 1102: 1102: 1101: 1097: 1091: 1082: 1072: 1060: 1046: 1030: 1014: 996: 978: 959: 851:

x= 455: 466: 485: 503: 521: 538: 554: 568: 581: 591: 600: 607: 611: 613: 617:

Qс : 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988:
Сс : 4.941: 4.941: 4.941: 4.941: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942:
Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп: 197 : 200 : 204 : 209 : 214 : 219 : 223 : 228 : 233 : 237 : 242 : 247 : 251 : 256 : 284 :
~~~~~

y= 838: 819: 801: 783: 767: 751: 737: 725: 715: 706: 700: 696: 695: 693: 693:

x= 617: 615: 611: 604: 596: 585: 572: 558: 542: 525: 507: 489: 470: 338: 326:

Qс : 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.989: 0.989: 0.989: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988:  
~~~~~

Сс : 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.943: 4.943: 4.943: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.941: 4.942:
Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп: 287 : 291 : 296 : 300 : 305 : 309 : 314 : 318 : 322 : 327 : 332 : 336 : 341 : 15 : 18 :

~~~~~  
~

y= 695: 700: 707: 716: 727: 740: 754: 770: 787: 805: 824: 843:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 307: 289: 271: 255: 240: 226: 214: 204: 196: 190: 186: 185:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988:

Сс : 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.942: 4.941: 4.942:

Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:

Фоп: 23 : 28 : 32 : 37 : 41 : 46 : 50 : 55 : 59 : 64 : 69 : 74 :

~~~~~

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

Координаты точки : X= 585.0 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9885117 доли ПДКмр|

| 4.9425587 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния                |
|-------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|-------------|-----------------------------|
| ----                                                              | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Мq)   | ----     | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/М ---- |
| Фоновая концентрация Cf   0.986600   99.8 (Вклад источников 0.2%) |        |      |        |          |          |             |                             |
| 1                                                                 | 029301 | 0001 | Т      | 0.5180   | 0.001912 | 100.0       | 0.003690533                 |
| В сумме =                                                         |        |      |        | 0.988512 | 100.0    |             |                             |

~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.8344002 мг/м3

0.9668800 долей ПДК

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9707948 доли ПДКмр|

| 4.8539740 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф.влияния                |
|-------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|-------------|-----------------------------|
| ----                                                              | <Об-П> | <Ис> | ----   | М-(Мq)   | ----     | С[доли ПДК] | ----- ----- ---- b=C/М ---- |
| Фоновая концентрация Cf   0.966880   99.6 (Вклад источников 0.4%) |        |      |        |          |          |             |                             |
| 1                                                                 | 032801 | 6008 | П1     | 0.0277   | 0.003711 | 94.8        | 0.133975953                 |
| 2                                                                 | 032801 | 0001 | Т      | 0.0777   | 0.000204 | 5.2         | 0.002619541                 |
| В сумме =                                                         |        |      |        | 0.970795 | 100.0    |             |                             |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9706761 доли ПДКмр|

| 4.8533806 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 260 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/М ---- |

[illegible]



---

y= 384: 382: 379: 374: 362: 336: 336: 336: 336: 335: 334: 331: 326: 315: 291:  
-----  
x= 257: 258: 261: 267: 279: 300: 300: 300: 300: 301: 302: 304: 307: 315: 328:  
-----  
Qc: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
Cc: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854:  
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:  
Фоп: 225 : 225 : 226 : 227 : 230 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 236 : 237 : 239 : 243 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
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:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~  
~

y= 262: 234: 234: 234: 233: 233: 232: 230: 227: 220: 206: 176: 176: 176: 175:

x= 339: 350: 350: 350: 350: 350: 350: 351: 351: 352: 354: 358: 358: 358: 358:

Qc: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Cc: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 248 : 252 : 252 : 252 : 252 : 253 : 253 : 253 : 254 : 257 : 261 : 261 : 261 : 261 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
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:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~  
~

---

y= 175: 173: 170: 165: 154: 131: 131: 131: 131: 130: 129: 127: 123: 115: 98:  
-----  
x= 358: 358: 359: 360: 363: 367: 367: 367: 367: 367: 367: 367: 366: 365: 363:  
-----  
Qc: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
Cc: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854:  
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:  
Фоп: 261 : 262 : 262 : 263 : 265 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 270 : 271 : 273 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
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:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~  
~

y= 66: 66: 65: 65: 64: 63: 61: 56: 47: 29: 28: 28: 25: 21: 13:

x= 358: 358: 358: 358: 358: 358: 357: 357: 356: 355: 355: 354: 354: 353: 350:

Qc: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Cc: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 278 : 278 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 : 280 : 281 : 284 : 284 : 284 : 285 : 285 : 287 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
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:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~  
~

---

y= -1: -28: -51: -74: -74: -74: -75: -75: -76: -79: -84: -93: -111: -142: -142:  
-----  
x= 346: 337: 325: 314: 314: 314: 314: 313: 313: 311: 308: 301: 287: 255: 255:  
-----  
Qc: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:  
Cc: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854:  
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:  
Фоп: 289 : 293 : 297 : 301 : 301 : 301 : 301 : 301 : 302 : 302 : 303 : 305 : 308 : 315 : 315 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
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:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
~~~~~  
~

y= -142: -142: -142: -143: -144: -147: -152: -161: -176: -177: -177: -177: -177: -178: -179:

x= 255: 255: 255: 254: 253: 250: 245: 234: 209: 209: 209: 209: 208: 207: 206:

Qc: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:
Cc: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854: 4.854:
Cф: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:
Фоп: 315 : 315 : 315 : 315 : 316 : 316 : 317 : 319 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 325 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

[illegible][illegible][illegible]

$y = -228: -219: -209: -209: -209: -209: -209: -208: -207: -206: -202: -194:$   
 $x = -107: -131: -155: -155: -155: -155: -156: -157: -158: -161: -168: -180:$   
 $Q_c: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971: 0.971:$   
 $C_c: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855: 4.855:$   
 $C_\phi: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967: 0.967:$   
 $\Phi_{op}: 16: 20: 24: 24: 24: 24: 24: 25: 25: 25: 27: 29:$   
 $V_i: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:$   
 $K_i: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008: 6008:$

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -354.2 м, Y= 78.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9710745 доли ПДКмр |  
| 4.8553726 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 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 %     | Сум. % | Коэф.влияния       |
| ----                                                              | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Мq) | -        | С[доли ПДК] | -----  | ----- b=С/М ----   |
| Фоновая концентрация Cf   0.966880   99.6 (Вклад источников 0.4%) |             |      |        |          |             |        |                    |
| 1                                                                 | 032801      | 6008 | П1     | 0.0277   | 0.003990    | 95.1   | 95.1   0.144046769 |
| В сумме =                                                         |             |      |        | 0.970870 | 95.1        |        |                    |
| Суммарный вклад остальных =                                       |             |      |        | 0.000204 | 4.9         |        |                    |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Шымкент.  
 Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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

[illegible]

[illegible]

```

~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~

y= 731 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=176)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 631 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=175)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 531 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=174)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 431 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=172)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y= 331 : Y-строка 6 Стах= 0.004 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=168)
-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

```

```
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----;
y= 231 : Y-строка 7 Стах= 0.005 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=158)
-----;
x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002:
~~~~~
~~~~~

-----;
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----;
y= 131 : Y-строка 8 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=259)
-----;
x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~

-----;
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----;
y= 31 : Y-строка 9 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=328)
-----;
x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~

-----;
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----;
y= -69 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра= 13)
-----;
x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~
~~~~~

-----;
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----;
y= -169 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра= 9)
-----;
x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~~~~

-----;
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
```

y= -269 : Y-строка 12 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 6)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

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

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -369 : Y-строка 13 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 5)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

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

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 549: 649: 749: 849: 949:

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

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -469 : Y-строка 14 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 4)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

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

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

x= 549: 649: 749: 849: 949:

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

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -569 : Y-строка 15 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра= 4)

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

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

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

x= 549: 649: 749: 849: 949:

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

Cc : 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= 49.0 м, Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051502 доли ПДКмр|

| 0.0061803 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 328 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|---|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|

| 1 |032801 6008| П1| 0.004580| 0.005150 | 100.0 | 100.0 | 1.1245011 |

| В сумме = 0.005150 100.0 |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)

Координаты центра : X= -51 м; Y= 131

Длина и ширина : L= 2000 м; B= 1400 м

Шаг сетки ( $dX=dY$ ) : D= 100 м

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    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |       |       |       |     |
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |       |       |     |
| 1-  |       | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 1   |       |       |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 2-  |       | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2   |       |       |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 3-  |       | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3   |       |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 4-  |       | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 5-  |       | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 5   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 6-  |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 6   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 7-  |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 7   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 8-C |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | C- 8  |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 9-  |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 9   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 10- |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -10   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 11- |       | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -11   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 12- |       | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 13- |       | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -13   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

[illegible]

```

y= 60: 79: -21: -35: 155: 179: 250: 279: 346: 379: 441: 479: 536: 579: 631:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~

```

```

y= 679: 727: -121: -130: -221: -226: -321:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 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= 506.0 м, Y= 269.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016124 доли ПДКмр |  
| 0.0019349 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 254 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	032801 6008	П1	0.004580	0.001612	100.0	100.0	0.352049202
В сумме =				0.001612	100.0		

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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 точка 1.

Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0025567 доли ПДКмр |  
| 0.0030680 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 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         | 032801 6008 | П1  | 0.004580 | 0.002557 | 100.0    | 100.0  | 0.558233082  |
| В сумме = |             |     |          | 0.002557 | 100.0    |        |              |

#### Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0024676 доли ПДКмр |  
| 0.0029611 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 260 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	032801 6008	П1	0.004580	0.002468	100.0	100.0	0.538773954
В сумме =				0.002468	100.0		

[illegible]



y= -182: -187: -196: -214: -214: -214: -215: -216: -218: -222: -230: -238: -245: -245: -245:  
 -----  
 x= 203: 196: 182: 153: 152: 152: 150: 147: 141: 130: 105: 77: 50: 50: 49:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cs : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -245: -245: -245: -245: -245: -244: -244: -244: -244: -243: -243: -242: -240: -236:  
 -----  
 x= 49: 47: 44: 37: 24: -1: -27: -52: -53: -53: -54: -56: -60: -67: -81:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cs : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -228: -219: -209: -209: -209: -209: -208: -207: -206: -202: -194:  
 -----  
 x= -107: -131: -155: -155: -155: -155: -156: -157: -158: -161: -168: -180:  
 -----  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cs : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -354.2 м, Y= 78.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0027489 доли ПДКмр|  
 | 0.0032987 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 83 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	032801 6008	П1	0.004580	0.002749	100.0	100.0	0.600194871
В сумме =				0.002749	100.0		

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
032801 0001	Т	20.0	0.50	10.00	1.96	130.0	1	120			2.0	1.000	0	0.0014220	
032801 6002	П1	2.5			30.0	-7	118	2	1	0	3.0	1.000	0	0.0406000	
032801 6003	П1	2.5			30.0	6	120	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0406000	

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	---
1	032801 0001	0.001422	T	0.000544	1.32	129.4	
2	032801 6002	0.040600	П1	5.169197	0.50	7.1	
3	032801 6003	0.040600	П1	5.169197	0.50	7.1	
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.082622 г/с							
Сумма Cm по всем источникам =				10.338939 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 2000x1400 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99

с параметрами: координаты центра X= -51, Y= 131

размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, 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= 831 : Y-строка 1 Smax= 0.025 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=184)

-----  
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----  
Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:  
Сс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:

~~~~~

-----  
x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----  
Qс : 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:  
Сс : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

~~~~~

y= 731 : Y-строка 2 Smax= 0.036 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=175)

-----  
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----  
Qс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022:

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:

---

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:

~~~~~

$y = 631$  : Y-строка 3  $C_{\max} = 0.059$  долей ПДК ( $x = -51.0$ ; напр.ветра=174)

x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.035: 0.044: 0.053: 0.059: 0.059: 0.053: 0.044: 0.035: 0.028:

Фоп: 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 139 : 146 : 154 : 164 : 174 : 186 : 196 : 206 : 214 : 221 :

Вн : 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.022: 0.027: 0.030: 0.030: 0.027: 0.022: 0.018: 0.014:

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.026: 0.029: 0.030: 0.026: 0.022: 0.017: 0.014:

~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.023: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:

$$\Phi_{OP}: 227 : 232 : 236 : 239 : 242 :$$

Вн : 0.011: 0.009: 0.008:

$$B_{II} : 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:$$

~~~~~

$y = 531$  : Y-строка 4  $C_{\max} = 0.101$  долей ПДК ( $x = 49.0$ ; напр.ветра=187)

x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.036: 0.051: 0.075: 0.092: 0.101: 0.101: 0.092: 0.075: 0.051: 0.037:

Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 127 : 132 : 140 : 149 : 160 : 173 : 187 : 200 : 211 : 220 : 227 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.026: 0.038: 0.046: 0.050: 0.050: 0.046: 0.039: 0.026: 0.019:

Вн : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.018: 0.025: 0.036: 0.045: 0.050: 0.050: 0.045: 0.036: 0.025: 0.018:

~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.028: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012:

$$\Phi_{0\text{П}}: 233 : 238 : 241 : 244 : 247 :$$
$$B_{II} : 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:$$
$$B_{II} : 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:$$

~~~~~

$y = 431$  : Y-строка 5  $C_{\max} = 0.157$  долей ПДК ( $x = 49.0$ ; напр.ветра=189)

x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.049: 0.082: 0.107: 0.136: 0.156: 0.157: 0.136: 0.108: 0.082: 0.049:

Фоп: 107 : 108 : 110 : 113 : 116 : 120 : 125 : 132 : 141 : 154 : 171 : 189 : 206 : 219 : 228 : 235 :

Вн : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.025: 0.042: 0.054: 0.068: 0.079: 0.079: 0.068: 0.055: 0.042: 0.025:

Вн : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.040: 0.053: 0.068: 0.078: 0.078: 0.068: 0.053: 0.040: 0.024:

~~~~~

DOI: 10.1002/for

x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.033: 0.025: 0.019: 0.015: 0.013:

Cc: 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:

Фоп: 240 : 244 : 247 : 250 : 252 :

: : : : : :

Ви: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:

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

Ви: 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:

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

~~~~~

y= 331 : Y-строка 6 Стах= 0.262 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=193)

-----;

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.040: 0.067: 0.104: 0.149: 0.209: 0.260: 0.262: 0.211: 0.150: 0.104: 0.067:

Cc: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.033: 0.052: 0.074: 0.104: 0.130: 0.131: 0.106: 0.075: 0.052: 0.034:

Фоп: 101 : 103 : 104 : 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 130 : 145 : 167 : 193 : 215 : 230 : 239 : 245 :

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

Ви: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.035: 0.053: 0.075: 0.107: 0.133: 0.134: 0.109: 0.076: 0.053: 0.035:

Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.032: 0.051: 0.073: 0.102: 0.127: 0.129: 0.103: 0.073: 0.051: 0.032:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.040: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013:

Cc: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007:

Фоп: 249 : 252 : 254 : 256 : 257 :

: : : : : :

Ви: 0.021: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:

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

Ви: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007:

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

~~~~~

y= 231 : Y-строка 7 Стах= 0.438 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=204)

-----;

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.046: 0.084: 0.125: 0.196: 0.316: 0.425: 0.438: 0.323: 0.199: 0.125: 0.084:

Cc: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.023: 0.042: 0.062: 0.098: 0.158: 0.212: 0.219: 0.161: 0.099: 0.063: 0.042:

Фоп: 96 : 97 : 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 108 : 114 : 127 : 156 : 204 : 233 : 246 : 252 : 256 :

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

Ви: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.024: 0.043: 0.064: 0.101: 0.163: 0.217: 0.219: 0.167: 0.102: 0.064: 0.043:

Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.041: 0.060: 0.096: 0.152: 0.207: 0.219: 0.156: 0.096: 0.061: 0.041:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

~~~~~

~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.046: 0.030: 0.022: 0.017: 0.014:

Cc: 0.023: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:

Фоп: 258 : 260 : 261 : 262 : 263 :

: : : : : :

Ви: 0.024: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:

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

Ви: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007:

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

~~~~~

y= 131 : Y-строка 8 Стах= 0.652 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=256)

-----;

x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc: 0.012: 0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.049: 0.088: 0.135: 0.225: 0.403: 0.586: 0.652: 0.407: 0.226: 0.136: 0.088:

Cc: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.024: 0.044: 0.068: 0.113: 0.202: 0.293: 0.326: 0.204: 0.113: 0.068: 0.044:

Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 93 : 95 : 104 : 256 : 265 : 267 : 268 : 268 :

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

Ви: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.025: 0.045: 0.070: 0.117: 0.210: 0.294: 0.328: 0.211: 0.117: 0.070: 0.045:

Ки: 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.023: 0.043: 0.066: 0.109: 0.193: 0.292: 0.325: 0.196: 0.109: 0.066: 0.043:

Ки: 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :



Би : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.025: 0.043: 0.057: 0.075: 0.088: 0.087: 0.073: 0.058: 0.043: 0.026:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----;  
Qс : 0.035: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013:  
Сс : 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
Фоп: 298 : 294 : 291 : 289 : 287 :  
: : : : :  
Би : 0.018: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Би : 0.017: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -269 : Y-строка 12 Стах= 0.111 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=353)

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----;  
Qс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.029: 0.039: 0.057: 0.084: 0.101: 0.111: 0.111: 0.101: 0.084: 0.057: 0.039:  
Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.028: 0.042: 0.050: 0.056: 0.056: 0.050: 0.042: 0.028: 0.020:  
Фоп: 70 : 68 : 65 : 63 : 59 : 55 : 49 : 42 : 33 : 21 : 7 : 353 : 339 : 327 : 318 : 311 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Би : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.020: 0.029: 0.043: 0.051: 0.057: 0.056: 0.051: 0.042: 0.029: 0.020:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Би : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.028: 0.041: 0.049: 0.055: 0.055: 0.050: 0.042: 0.028: 0.019:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----;  
Qс : 0.029: 0.022: 0.018: 0.014: 0.012:  
Сс : 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Фоп: 305 : 301 : 297 : 295 : 292 :  
: : : : :  
Би : 0.015: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Би : 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -369 : Y-строка 13 Стах= 0.070 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра= 6)

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----;  
Qс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.030: 0.038: 0.049: 0.061: 0.070: 0.070: 0.061: 0.049: 0.038: 0.030:  
Сс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.031: 0.035: 0.035: 0.031: 0.025: 0.019: 0.015:  
Фоп: 65 : 63 : 60 : 57 : 53 : 48 : 43 : 36 : 27 : 17 : 6 : 354 : 343 : 333 : 324 : 317 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Би : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.031: 0.035: 0.035: 0.031: 0.025: 0.019: 0.015:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Би : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.035: 0.035: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----;  
Qс : 0.024: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:  
Сс : 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
Фоп: 312 : 307 : 303 : 300 : 297 :  
: : : : :  
Би : 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Би : 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= -469 : Y-строка 14 Стах= 0.040 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра= 5)

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----;  
Qс : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.023: 0.028: 0.033: 0.037: 0.040: 0.040: 0.037: 0.033: 0.028: 0.023:  
Сс : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |   |
| *  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | C-    | -     | -     | -     | -     | -     | -     | - |
| 1- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | - |
| 2- | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.036 | 0.036 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | - |
| 3- | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.028 | 0.035 | 0.044 | 0.053 | 0.059 | 0.059 | 0.053 | 0.044 | 0.035 | 0.028 | 0.023 | 0.018 | - |
| 4- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.036 | 0.051 | 0.075 | 0.092 | 0.101 | 0.101 | 0.092 | 0.075 | 0.051 | 0.037 | 0.028 | 0.021 | - |
| 5- | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.049 | 0.082 | 0.107 | 0.136 | 0.156 | 0.157 | 0.136 | 0.108 | 0.082 | 0.049 | 0.033 | 0.025 | - |
| 6- | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.040 | 0.067 | 0.104 | 0.149 | 0.209 | 0.260 | 0.262 | 0.211 | 0.150 | 0.104 | 0.067 | 0.040 | 0.028 | - |
| 7- | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.030 | 0.046 | 0.084 | 0.125 | 0.196 | 0.316 | 0.425 | 0.438 | 0.323 | 0.199 | 0.125 | 0.084 | 0.046 | 0.030 | - |

|             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 8-C         | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.023 | 0.031 | 0.049 | 0.088 | 0.135 | 0.225 | 0.403 | 0.586 | 0.652 | 0.407 | 0.226 | 0.136 | 0.088 | 0.049 | 0.031 | C- | 8  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9-          | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.031 | 0.047 | 0.086 | 0.129 | 0.208 | 0.350 | 0.483 | 0.458 | 0.344 | 0.207 | 0.129 | 0.086 | 0.047 | 0.031 | -  | 9  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10-         | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.028 | 0.042 | 0.072 | 0.110 | 0.162 | 0.235 | 0.299 | 0.297 | 0.233 | 0.161 | 0.110 | 0.072 | 0.042 | 0.029 | -  | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11-         | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.035 | 0.053 | 0.087 | 0.117 | 0.151 | 0.177 | 0.176 | 0.151 | 0.117 | 0.087 | 0.053 | 0.035 | 0.026 | -  | 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12-         | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.022 | 0.029 | 0.039 | 0.057 | 0.084 | 0.101 | 0.111 | 0.111 | 0.101 | 0.084 | 0.057 | 0.039 | 0.029 | 0.022 | -  | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13-         | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.030 | 0.038 | 0.049 | 0.061 | 0.070 | 0.070 | 0.061 | 0.049 | 0.038 | 0.030 | 0.024 | 0.019 | -  | 13 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14-         | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.037 | 0.040 | 0.040 | 0.037 | 0.033 | 0.028 | 0.023 | 0.020 | 0.016 | -  | 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15-         | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | -  | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 19    | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.012 | 0.011 | 0.009 | -     | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.014 | 0.012 | 0.010 | -     | 2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.015 | 0.013 | 0.011 | -     | 3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.017 | 0.014 | 0.012 | -     | 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.019 | 0.015 | 0.013 | -     | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.021 | 0.016 | 0.013 | -     | 6     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.022 | 0.017 | 0.014 | -     | 7     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.023 | 0.018 | 0.014 | C-    | 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.022 | 0.017 | 0.014 | -     | 9     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.021 | 0.017 | 0.014 | -     | 10    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.020 | 0.016 | 0.013 | -     | 11    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.018 | 0.014 | 0.012 | -     | 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.016 | 0.013 | 0.011 | -     | 13    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.014 | 0.012 | 0.010 | -     | 14    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 0.012 | 0.011 | 0.010 | -     | 15    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | 19    | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6524865$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.3262433$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 49.0$  м  
 (X-столбец 12, Y-строка 8)  $Y_m = 131.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 256 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :010 Шымкент.  
 Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099  
 Всего просчитано точек: 82  
 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] |

[illegible]

```

y= 68: 479: 179: 703: -1: 679: -21: 579: 379: -70: 79: 279: -121: 479: -131:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 711: 735: 744: 749: 752: 757: 764: 770: 787: 793: 804: 804: 828: 835: 835:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.025: 0.019: 0.023: 0.014: 0.022: 0.014: 0.021: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.017:
Cc : 0.013: 0.009: 0.011: 0.007: 0.011: 0.007: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~

```

[illegible]

Достигается при опасном направлении 253 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 |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

[illegible]

```

y= 695: 700: 707: 716: 727: 740: 754: 770: 787: 805: 824: 843:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 307: 289: 271: 255: 240: 226: 214: 204: 196: 190: 186: 185:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.914: 0.909: 0.904: 0.900: 0.898: 0.895: 0.895: 0.895: 0.897: 0.899: 0.903: 0.908:
Cс : 0.457: 0.454: 0.452: 0.450: 0.449: 0.448: 0.447: 0.448: 0.449: 0.450: 0.451: 0.454:
Cф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:
Фоп: 27 : 31 : 36 : 40 : 45 : 49 : 54 : 58 : 63 : 67 : 72 : 77 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.227: 0.223: 0.217: 0.214: 0.211: 0.209: 0.209: 0.209: 0.211: 0.213: 0.217: 0.222:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 455.0 м, Y= 1102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9289633 доли ПДКмр|  
 | 0.4644817 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 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-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- b=C/М --- |        |      |        |                             |          |        |              |
| Фоновая концентрация Cf   0.670000   72.1 (Вклад источников 27.9%) |        |      |        |                             |          |        |              |
| 1                                                                  | 029301 | 6006 | П1     | 0.0700                      | 0.240087 | 92.7   | 3.4298155    |
| 2                                                                  | 029301 | 6003 | П1     | 0.006200                    | 0.018797 | 7.3    | 3.0318532    |
|                                                                    |        |      |        | В сумме =                   | 0.928885 | 100.0  |              |
|                                                                    |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000079 | 0.0    |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

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 точка 1.

Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1195578 доли ПДКмр|  
 | 0.0597789 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 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-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- b=C/М --- |        |      |        |                             |          |        |              |
| 1                                                                  | 032801 | 6002 | П1     | 0.0406                      | 0.060108 | 50.3   | 1.4804958    |
| 2                                                                  | 032801 | 6003 | П1     | 0.0406                      | 0.059359 | 49.6   | 1.4620332    |
|                                                                    |        |      |        | В сумме =                   | 0.119467 | 99.9   |              |
|                                                                    |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000091 | 0.1    |              |

#### Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1186231 доли ПДКмр|  
 | 0.0593116 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 260 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. % | Кэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|-------------|
|      |        |      |        |                             |          |        | b=C/M       |
| 1    | 032801 | 6003 | П1     | 0.0406                      | 0.060893 | 51.3   | 1.4998261   |
| 2    | 032801 | 6002 | П1     | 0.0406                      | 0.057638 | 48.6   | 1.4196595   |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.118531 | 99.9   |             |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000092 | 0.1    |             |

## 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:46

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 267

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= -176: -176: -176: -176: -176: -175: -174: -172: -167: -157: -132: -132: -132: -132: -131:

x= -203: -203: -203: -203: -204: -205: -207: -211: -218: -233: -258: -258: -258: -258: -258:

Qc: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:

Cc: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:

Фоп: 34: 34: 34: 34: 35: 35: 35: 36: 37: 40: 46: 46: 46: 46: 46:

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

Ви: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:

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

Ви: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:

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

~~~~~

~

y= -131: -129: -126: -119: -105: -74: -74: -73: -73: -71: -69: -63: -52: -28: 0:

x= -259: -261: -264: -271: -284: -307: -307: -307: -308: -309: -310: -313: -319: -330: -340:

Qc: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.130:

Cc: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065:

Фоп: 46: 46: 47: 49: 52: 58: 58: 58: 58: 58: 59: 60: 62: 66: 71:

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

Ви: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067:

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

Ви: 0.063: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:

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

~~~~~

~

y= 29: 29: 29: 29: 30: 32: 35: 41: 53: 78: 105: 131: 131: 131: 132:

x= -350: -350: -350: -350: -350: -350: -350: -351: -352: -354: -356: -359: -359: -359: -358:

Qc: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131:

Cc: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065:

Фоп: 76: 76: 76: 76: 76: 76: 77: 79: 83: 88: 92: 92: 92: 92:

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

Ви: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067:

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

Ви: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063:

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

~~~~~

~

y= 132: 135: 138: 145: 159: 185: 234: 234: 235: 236: 238: 242: 249: 264: 291:

[illegible]

```

y= 394: 411: 425: 439: 439: 439: 440: 441: 444: 449: 449: 449: 449: 450: 450:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -240: -220: -195: -170: -170: -170: -168: -166: -163: -155: -155: -155: -154: -154: -152:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.063: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062:
Фоп: 139 : 143 : 148 : 152 : 152 : 152 : 152 : 153 : 154 : 155 : 155 : 155 : 155 : 155 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 :
Ви : 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 :

```

```
y=   452: 454: 460: 469: 478: 487: 487: 487: 487: 487: 488: 488: 488: 489:  
-----  
x= -149: -144: -132: -107: -80: -52: -52: -52: -49: -46: -40: -27: -1: 25: 50:  
-----  
Qc : 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.122: 0.122: 0.120:  
Cc : 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060:  
Фоп: 156 : 157 : 159 : 163 : 168 : 172 : 172 : 172 : 172 : 173 : 174 : 176 : 180 : 184 : 188 :  
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :  
Ви : 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Вн : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
```

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 451: | 447: | 439: | 439: | 439: | 438: | 438: | 436: | 434: | 428: | 415: | 385: | 385: | 385: | 385: |
| x= | 159: | 165: | 178: | 178: | 178: | 179: | 181: | 184: | 190: | 201: | 221: | 255: | 255: | 255: | 256: |
| Oc : | 0.123: | 0.124: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: |

[illegible][illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -182: | -187: | -196: | -214: | -214: | -214: | -215: | -216: | -218: | -222: | -230: | -238: | -245: | -245: | -245: |
| x= | 203: | 196: | 182: | 153: | 152: | 152: | 150: | 147: | 141: | 130: | 105: | 77: | 50: | 50: | 49: |
| Qc: | 0.127: | 0.126: | 0.126: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.124: | 0.124: | 0.124: |
| Cc: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Фоп: | 326: | 327: | 330: | 335: | 335: | 335: | 336: | 336: | 337: | 339: | 343: | 348: | 352: | 352: | 352: |
| Вн: | 0.064: | 0.063: | 0.064: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: |
| Ки: | 6003: | 6003: | 6003: | 6003: | 6002: | 6002: | 6003: | 6003: | 6003: | 6003: | 6002: | 6003: | 6002: | 6002: | 6002: |
| Вн: | 0.062: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: |
| Ки: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6003: | 6003: | 6002: | 6002: | 6002: | 6002: | 6003: | 6002: | 6003: | 6003: | 6003: |

[illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -356.4 м, Y= 104.7 м

Достигается при опасном направлении 88 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| | | | | | | | | |
|---|--------|------|----|-----------------------------|----------|----------|------|-----------|
| 2 | 032801 | 6003 | П1 | 0.0406 | 0.063933 | 48.5 | 99.9 | 1.5747007 |
| | | | | В сумме = | | 0.131745 | 99.9 | |
| | | | | Суммарный вклад остальных = | | 0.000090 | 0.1 | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

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> | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | М/с | М3/с | град | С | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | ~~~~~ | Гр. ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ Г/с |
| 032801 | 0001 | T | 20.0 | 0.50 | 10.00 | 1.96 | 130.0 | 1 | 120 | | | | 2.0 | 1.000 | 0 | 0.0055830 |
| 032801 | 6005 | П1 | 2.5 | | | 30.0 | 4 | 122 | 1 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.3644400 | |
| 032801 | 6007 | П1 | 2.5 | | | 30.0 | 11 | 124 | 2 | 1 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0001668 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|-----|-----------|------|-------|--|------------------------|------|----|----------|-----|---|--|--|
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | п/п | об-п | ис | доли ПДК | м/с | м | | |
| 1 | 032801 0001 | 0.005583 | T | 0.003563 | 1.32 | 129.4 | | | | | | | | | |
| 2 | 032801 6005 | 0.364440 | П1 | 77.334236 | 0.50 | 7.1 | | | | | | | | | |
| 3 | 032801 6007 | 0.000167 | П1 | 0.035395 | 0.50 | 7.1 | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.370190 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 77.373192 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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 : 2000x1400 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.
Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47
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= -51, Y= 131
размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, 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= 831 : Y-строка 1 Стах= 0.190 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=184)

-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;
Qс : 0.062: 0.069: 0.079: 0.089: 0.102: 0.117: 0.133: 0.150: 0.168: 0.182: 0.190: 0.190: 0.183: 0.169: 0.152: 0.135:
Сс : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.040: 0.045: 0.050: 0.055: 0.057: 0.057: 0.055: 0.051: 0.046: 0.040:
Фоп: 124 : 127 : 130 : 133 : 137 : 142 : 147 : 153 : 160 : 168 : 176 : 184 : 192 : 199 : 206 : 212 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.061: 0.069: 0.078: 0.089: 0.102: 0.116: 0.132: 0.150: 0.167: 0.181: 0.189: 0.190: 0.182: 0.169: 0.152: 0.134:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

-----;
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;
Qс : 0.118: 0.103: 0.090: 0.080: 0.070:
Сс : 0.035: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021:
Фоп: 218 : 222 : 226 : 230 : 233 :
: : : : : :
Ви : 0.117: 0.103: 0.090: 0.079: 0.070:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.000: 0.000: : : :
Ки : 0001 : 0001 : : : :

y= 731 : Y-строка 2 Стах= 0.273 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=184)

-----;
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;
Qс : 0.067: 0.076: 0.087: 0.101: 0.118: 0.139: 0.165: 0.194: 0.226: 0.254: 0.273: 0.273: 0.256: 0.229: 0.197: 0.167:
Сс : 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.036: 0.042: 0.049: 0.058: 0.068: 0.076: 0.082: 0.082: 0.077: 0.069: 0.059: 0.050:
Фоп: 120 : 123 : 125 : 129 : 133 : 138 : 143 : 150 : 157 : 166 : 175 : 184 : 193 : 202 : 210 : 216 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.075: 0.086: 0.101: 0.118: 0.139: 0.164: 0.194: 0.225: 0.254: 0.272: 0.273: 0.255: 0.228: 0.196: 0.167:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

-----;
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;
Qс : 0.141: 0.120: 0.103: 0.088: 0.077:
Сс : 0.042: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023:
Фоп: 222 : 227 : 231 : 234 : 237 :
: : : : : :
Ви : 0.141: 0.119: 0.102: 0.088: 0.076:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : :

y= 631 : Y-строка 3 Стах= 0.458 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=185)

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.071: 0.082: 0.096: 0.114: 0.137: 0.168: 0.209: 0.263: 0.329: 0.403: 0.456: 0.458: 0.409: 0.337: 0.269: 0.213:
Cc : 0.021: 0.025: 0.029: 0.034: 0.041: 0.050: 0.063: 0.079: 0.099: 0.121: 0.137: 0.137: 0.123: 0.101: 0.081: 0.064:
Фоп: 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 138 : 145 : 153 : 163 : 174 : 185 : 196 : 206 : 214 : 221 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.071: 0.082: 0.096: 0.114: 0.137: 0.167: 0.208: 0.262: 0.329: 0.402: 0.455: 0.457: 0.408: 0.336: 0.268: 0.213:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : 0001: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

х= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.171: 0.140: 0.116: 0.098: 0.084:
Cc : 0.051: 0.042: 0.035: 0.029: 0.025:
Фоп: 227 : 232 : 236 : 239 : 242 :
: : : : : :
Ви : 0.171: 0.139: 0.115: 0.097: 0.083:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.000: 0.000: : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : :

y= 531 : Y-строка 4 Стах= 0.772 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=186)

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.076: 0.089: 0.106: 0.128: 0.159: 0.204: 0.273: 0.382: 0.565: 0.695: 0.767: 0.772: 0.703: 0.587: 0.395: 0.280:
Cc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.048: 0.061: 0.082: 0.115: 0.169: 0.208: 0.230: 0.231: 0.211: 0.176: 0.119: 0.084:
Фоп: 111 : 113 : 116 : 118 : 122 : 126 : 132 : 139 : 148 : 159 : 172 : 186 : 200 : 211 : 220 : 227 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.076: 0.088: 0.105: 0.127: 0.159: 0.203: 0.272: 0.381: 0.564: 0.694: 0.766: 0.771: 0.702: 0.586: 0.394: 0.279:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

х= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.210: 0.163: 0.131: 0.108: 0.090:
Cc : 0.063: 0.049: 0.039: 0.032: 0.027:
Фоп: 233 : 238 : 241 : 244 : 247 :
: : : : : :
Ви : 0.209: 0.162: 0.130: 0.107: 0.090:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :

y= 431 : Y-строка 5 Стах= 1.214 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=188)

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

Qc : 0.080: 0.095: 0.115: 0.142: 0.183: 0.248: 0.365: 0.612: 0.808: 1.033: 1.208: 1.214: 1.055: 0.828: 0.628: 0.380:
Cc : 0.024: 0.028: 0.034: 0.043: 0.055: 0.074: 0.110: 0.184: 0.242: 0.310: 0.362: 0.364: 0.317: 0.248: 0.188: 0.114:
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 115 : 119 : 124 : 131 : 141 : 153 : 170 : 188 : 205 : 218 : 228 : 235 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.080: 0.094: 0.114: 0.142: 0.182: 0.248: 0.364: 0.611: 0.807: 1.032: 1.207: 1.213: 1.054: 0.827: 0.627: 0.379:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : : : : : : 6007 : 6007 : 0001 : 6007 : : : :

х= 549: 649: 749: 849: 949:

Qc : 0.255: 0.187: 0.145: 0.117: 0.096:
Cc : 0.077: 0.056: 0.043: 0.035: 0.029:
Фоп: 240 : 244 : 247 : 250 : 252 :
: : : : : :
Ви : 0.255: 0.187: 0.144: 0.116: 0.096:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :
Ви : : : : : :
Ки : : : : : :
~~~~~

y= 331 : Y-строка 6 Стах= 2.077 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=192)

-----;  
х= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----;  
Qc: 0.083: 0.100: 0.122: 0.154: 0.206: 0.296: 0.493: 0.771: 1.116: 1.597: 2.048: 2.077: 1.648: 1.155: 0.798: 0.523:  
Cc: 0.025: 0.030: 0.037: 0.046: 0.062: 0.089: 0.148: 0.231: 0.335: 0.479: 0.615: 0.623: 0.494: 0.346: 0.240: 0.157:  
Фоп: 101: 102: 104: 106: 108: 111: 115: 121: 129: 144: 165: 192: 215: 230: 239: 245 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.083: 0.099: 0.122: 0.154: 0.205: 0.295: 0.492: 0.770: 1.115: 1.595: 2.047: 2.075: 1.646: 1.154: 0.798: 0.522:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.000: : : 0.000: 0.001: : : :  
Ки : : : : : : : : : 6007 : 0001 : : : 0001 : 6007 : : :  
~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;
Qc: 0.308: 0.212: 0.158: 0.125: 0.101:
Cc: 0.092: 0.064: 0.047: 0.037: 0.030:
Фоп: 249: 252: 254: 256: 258 :
: : : : : :
Ви : 0.307: 0.211: 0.158: 0.124: 0.101:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : :
Ки : : : : : :
~~~~~

y= 231 : Y-строка 7 Стах= 3.672 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=203)

-----;  
х= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----;  
Qc: 0.086: 0.103: 0.127: 0.164: 0.223: 0.337: 0.617: 0.922: 1.461: 2.407: 3.590: 3.672: 2.518: 1.529: 0.956: 0.640:  
Cc: 0.026: 0.031: 0.038: 0.049: 0.067: 0.101: 0.185: 0.277: 0.438: 0.722: 1.077: 1.102: 0.755: 0.459: 0.287: 0.192:  
Фоп: 96: 97: 97: 98: 99: 101: 104: 107: 113: 125: 153: 203: 233: 246: 252: 256 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.085: 0.102: 0.127: 0.163: 0.222: 0.336: 0.616: 0.921: 1.460: 2.405: 3.588: 3.670: 2.516: 1.528: 0.955: 0.639:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;
Qc: 0.352: 0.230: 0.168: 0.130: 0.105:
Cc: 0.106: 0.069: 0.050: 0.039: 0.031:
Фоп: 259: 260: 262: 263: 263 :
: : : : : :
Ви : 0.352: 0.229: 0.167: 0.129: 0.104:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 131 : Y-строка 8 Стах= 4.915 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=100)

-----;  
х= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----;  
Qc: 0.086: 0.104: 0.129: 0.167: 0.231: 0.356: 0.650: 0.990: 1.650: 2.958: 4.915: 4.895: 3.127: 1.735: 1.033: 0.674:  
Cc: 0.026: 0.031: 0.039: 0.050: 0.069: 0.107: 0.195: 0.297: 0.495: 0.887: 1.474: 1.468: 0.938: 0.520: 0.310: 0.202:  
Фоп: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 92: 93: 100: 258: 266: 268: 268: 269 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.086: 0.104: 0.129: 0.167: 0.230: 0.355: 0.649: 0.989: 1.649: 2.956: 4.913: 4.892: 3.125: 1.733: 1.032: 0.673:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 :  
~~~~~


Ви : 0.080: 0.095: 0.116: 0.144: 0.187: 0.256: 0.385: 0.639: 0.860: 1.120: 1.321: 1.334: 1.140: 0.883: 0.657: 0.403:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6007 : 6007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : : : : : : 6007 : 0001 : 0001 : 6007 : : : :

х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----:-----:-----:-----:-----;
Qc: 0.266: 0.192: 0.148: 0.118: 0.097:
Cc: 0.080: 0.058: 0.044: 0.036: 0.029:
Фоп: 298 : 294 : 291 : 289 : 287 :
: : : : : :
Ви : 0.265: 0.192: 0.147: 0.118: 0.097:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :
Ви : : : : : :
Ки : : : : : :

у= -269 : Y-строка 12 Cmax= 0.834 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=353)

-----:
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qc: 0.077: 0.090: 0.107: 0.131: 0.164: 0.212: 0.287: 0.414: 0.622: 0.744: 0.832: 0.834: 0.755: 0.633: 0.428: 0.296:
Cc: 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.049: 0.064: 0.086: 0.124: 0.187: 0.223: 0.249: 0.250: 0.226: 0.190: 0.128: 0.089:
Фоп: 70 : 68 : 65 : 63 : 59 : 55 : 49 : 42 : 33 : 22 : 8 : 353 : 340 : 328 : 319 : 311 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.076: 0.090: 0.107: 0.130: 0.163: 0.211: 0.286: 0.413: 0.621: 0.744: 0.831: 0.833: 0.754: 0.632: 0.427: 0.295:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----:-----:-----:-----:-----;
Qc: 0.217: 0.167: 0.133: 0.109: 0.091:
Cc: 0.065: 0.050: 0.040: 0.033: 0.027:
Фоп: 306 : 301 : 298 : 295 : 292 :
: : : : : :
Ви : 0.216: 0.167: 0.133: 0.109: 0.091:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :

у= -369 : Y-строка 13 Cmax= 0.520 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=355)

-----:
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qc: 0.072: 0.084: 0.098: 0.117: 0.141: 0.174: 0.219: 0.280: 0.359: 0.447: 0.516: 0.520: 0.455: 0.366: 0.286: 0.224:
Cc: 0.022: 0.025: 0.029: 0.035: 0.042: 0.052: 0.066: 0.084: 0.108: 0.134: 0.155: 0.156: 0.137: 0.110: 0.086: 0.067:
Фоп: 65 : 63 : 60 : 57 : 53 : 48 : 43 : 36 : 27 : 17 : 6 : 355 : 343 : 333 : 325 : 318 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.072: 0.083: 0.098: 0.116: 0.141: 0.173: 0.218: 0.279: 0.358: 0.447: 0.515: 0.519: 0.454: 0.366: 0.286: 0.223:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----:-----:-----:-----:-----;
Qc: 0.178: 0.144: 0.119: 0.100: 0.085:
Cc: 0.053: 0.043: 0.036: 0.030: 0.025:
Фоп: 312 : 307 : 303 : 300 : 297 :
: : : : : :
Ви : 0.177: 0.143: 0.118: 0.099: 0.084:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :

у= -469 : Y-строка 14 Cmax= 0.296 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=356)

```

x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.067: 0.077: 0.089: 0.104: 0.122: 0.144: 0.171: 0.205: 0.240: 0.274: 0.295: 0.296: 0.276: 0.243: 0.208: 0.175:
Cc: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.043: 0.051: 0.061: 0.072: 0.082: 0.089: 0.089: 0.083: 0.073: 0.062: 0.052:
Фоп: 61: 58: 55: 52: 48: 43: 38: 31: 23: 15: 5: 356: 346: 337: 330: 323:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.067: 0.077: 0.088: 0.103: 0.121: 0.144: 0.171: 0.204: 0.240: 0.273: 0.294: 0.295: 0.276: 0.243: 0.207: 0.174:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~

```

```

-----
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.146: 0.123: 0.105: 0.090: 0.078:
Cc: 0.044: 0.037: 0.031: 0.027: 0.023:
Фоп: 317: 312: 308: 305: 302:
: : : : :
Ви: 0.146: 0.123: 0.104: 0.090: 0.078:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.000: 0.000: 0.000: : :
Ки: 0001: 0001: 0001: : :
~~~~~

```

y= -569: Y-строка 15 Cmax= 0.202 долей ПДК (x= 49.0; напр.ветра=356)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1051: -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.063: 0.071: 0.080: 0.091: 0.105: 0.120: 0.138: 0.158: 0.176: 0.192: 0.201: 0.202: 0.194: 0.178: 0.159: 0.140:
Cc: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.036: 0.041: 0.047: 0.053: 0.058: 0.060: 0.061: 0.058: 0.053: 0.048: 0.042:
Фоп: 57: 54: 51: 48: 43: 39: 33: 27: 20: 13: 5: 356: 348: 340: 333: 327:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.062: 0.070: 0.080: 0.091: 0.104: 0.120: 0.138: 0.157: 0.176: 0.192: 0.201: 0.202: 0.193: 0.177: 0.158: 0.139:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки: : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~

```

```

-----
x= 549: 649: 749: 849: 949:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc: 0.122: 0.106: 0.093: 0.081: 0.071:
Cc: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:
Фоп: 322: 317: 313: 309: 306:
: : : : :
Ви: 0.121: 0.106: 0.092: 0.081: 0.071:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.000: 0.000: : : :
Ки: 0001: 0001: : : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки: X= -51.0 м, Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.9145622 доли ПДКмр |
| 1.4743687 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 100 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. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1                           | 032801 | 6005 | П1     | 0.3644   | 4.912685 | 100.0  | 100.0       |
| В сумме =                   |        |      |        | 4.912685 | 100.0    |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.001877 | 0.0      |        |             |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

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\_№99\_

|                     |    |         |    |        |
|---------------------|----|---------|----|--------|
| Координаты центра : | X= | -51 м;  | Y= | 131    |
| Длина и ширина :    | L= | 2000 м; | B= | 1400 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    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
| 1-  | 0.062 | 0.069 | 0.079 | 0.089 | 0.102 | 0.117 | 0.133 | 0.150 | 0.168 | 0.182 | 0.190 | 0.190 | 0.190 | 0.183 | 0.169 | 0.152 | 0.135 | 0.118 | 0.103 | - 1 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 2-  | 0.067 | 0.076 | 0.087 | 0.101 | 0.118 | 0.139 | 0.165 | 0.194 | 0.226 | 0.254 | 0.273 | 0.273 | 0.256 | 0.229 | 0.197 | 0.167 | 0.141 | 0.120 | - 2   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 3-  | 0.071 | 0.082 | 0.096 | 0.114 | 0.137 | 0.168 | 0.209 | 0.263 | 0.329 | 0.403 | 0.456 | 0.458 | 0.409 | 0.337 | 0.269 | 0.213 | 0.171 | 0.140 | - 3   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 4-  | 0.076 | 0.089 | 0.106 | 0.128 | 0.159 | 0.204 | 0.273 | 0.382 | 0.565 | 0.695 | 0.767 | 0.772 | 0.703 | 0.587 | 0.395 | 0.280 | 0.210 | 0.163 | - 4   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 5-  | 0.080 | 0.095 | 0.115 | 0.142 | 0.183 | 0.248 | 0.365 | 0.612 | 0.808 | 1.033 | 1.208 | 1.214 | 1.055 | 0.828 | 0.628 | 0.380 | 0.255 | 0.187 | - 5   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 6-  | 0.083 | 0.100 | 0.122 | 0.154 | 0.206 | 0.296 | 0.493 | 0.771 | 1.116 | 1.597 | 2.048 | 2.077 | 1.648 | 1.155 | 0.798 | 0.523 | 0.308 | 0.212 | - 6   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 7-  | 0.086 | 0.103 | 0.127 | 0.164 | 0.223 | 0.337 | 0.617 | 0.922 | 1.461 | 2.407 | 3.590 | 3.672 | 2.518 | 1.529 | 0.956 | 0.640 | 0.352 | 0.230 | - 7   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 8-C | 0.086 | 0.104 | 0.129 | 0.167 | 0.231 | 0.356 | 0.650 | 0.990 | 1.650 | 2.958 | 4.915 | 4.895 | 3.127 | 1.735 | 1.033 | 0.674 | 0.374 | 0.238 | C- 8  |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 9-  | 0.086 | 0.103 | 0.128 | 0.165 | 0.226 | 0.342 | 0.628 | 0.942 | 1.513 | 2.553 | 3.949 | 4.035 | 2.682 | 1.586 | 0.981 | 0.648 | 0.358 | 0.233 | - 9   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 10- | 0.084 | 0.100 | 0.123 | 0.157 | 0.209 | 0.305 | 0.520 | 0.803 | 1.184 | 1.737 | 2.281 | 2.307 | 1.790 | 1.227 | 0.831 | 0.554 | 0.317 | 0.215 | -10   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 11- | 0.081 | 0.096 | 0.116 | 0.145 | 0.188 | 0.257 | 0.385 | 0.640 | 0.861 | 1.121 | 1.322 | 1.335 | 1.141 | 0.884 | 0.658 | 0.403 | 0.266 | 0.192 | -11   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 12- | 0.077 | 0.090 | 0.107 | 0.131 | 0.164 | 0.212 | 0.287 | 0.414 | 0.622 | 0.744 | 0.832 | 0.834 | 0.755 | 0.633 | 0.428 | 0.296 | 0.217 | 0.167 | -12   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 13- | 0.072 | 0.084 | 0.098 | 0.117 | 0.141 | 0.174 | 0.219 | 0.280 | 0.359 | 0.447 | 0.516 | 0.520 | 0.455 | 0.366 | 0.286 | 0.224 | 0.178 | 0.144 | -13   |     |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 14- | 0.067 | 0.077 | 0.089 | 0.104 | 0.122 | 0.144 | 0.171 | 0.205 | 0.240 | 0.274 | 0.295 | 0.296 |       |       |       |       |       |       |       |     |

0.093 0.081 0.071 |-15

|  
-----  
19 20 21

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 4.9145622 долей ПДКмр  
= 1.4743687 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -51.0 м

(Х-столбец 11, Y-строка 8) Yм = 131.0 м

При опасном направлении ветра : 100 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 82

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= 655: 589: 579: 529: 479: 469: 667: 579: 409: 379: 339: 279: 269: 479: 679:

x= 361: 363: 370: 403: 435: 442: 458: 470: 481: 487: 494: 504: 506: 535: 555:

Qс : 0.242: 0.300: 0.305: 0.328: 0.345: 0.347: 0.191: 0.231: 0.351: 0.370: 0.393: 0.420: 0.423: 0.243: 0.154:

Сс : 0.072: 0.090: 0.091: 0.098: 0.104: 0.104: 0.057: 0.069: 0.105: 0.111: 0.118: 0.126: 0.127: 0.073: 0.046:

Фоп: 214 : 218 : 219 : 224 : 230 : 232 : 220 : 226 : 239 : 242 : 246 : 253 : 254 : 236 : 225 :

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

Ви : 0.241: 0.299: 0.304: 0.327: 0.345: 0.346: 0.191: 0.231: 0.351: 0.369: 0.392: 0.420: 0.423: 0.243: 0.154:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~

y= 679: 203: 579: 379: 279: 205: 479: 179: 691: 679: 137: 579: 379: 79: 279:

x= 557: 567: 570: 587: 604: 629: 635: 644: 652: 657: 670: 670: 687: 704: 704:

Qс : 0.154: 0.330: 0.181: 0.246: 0.262: 0.252: 0.182: 0.241: 0.127: 0.128: 0.221: 0.145: 0.179: 0.196: 0.186:

Сс : 0.046: 0.099: 0.054: 0.074: 0.079: 0.075: 0.054: 0.072: 0.038: 0.038: 0.066: 0.043: 0.054: 0.059: 0.056:

Фоп: 225 : 262 : 231 : 246 : 255 : 262 : 240 : 265 : 229 : 230 : 269 : 236 : 249 : 273 : 257 :

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

Ви : 0.153: 0.330: 0.180: 0.245: 0.262: 0.251: 0.181: 0.240: 0.126: 0.127: 0.220: 0.144: 0.179: 0.195: 0.186:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~

y= 68: 479: 179: 703: -1: 679: -21: 579: 379: -70: 79: 279: -121: 479: -131:

x= 711: 735: 744: 749: 752: 757: 764: 770: 787: 793: 804: 804: 828: 835: 835:

Qс : 0.191: 0.143: 0.173: 0.106: 0.165: 0.108: 0.158: 0.119: 0.139: 0.143: 0.147: 0.142: 0.128: 0.116: 0.125:

Сс : 0.057: 0.043: 0.052: 0.032: 0.050: 0.032: 0.048: 0.036: 0.042: 0.043: 0.044: 0.043: 0.038: 0.035: 0.038:

Фоп: 274 : 244 : 266 : 232 : 279 : 234 : 281 : 239 : 252 : 284 : 273 : 259 : 286 : 247 : 287 :

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

Ви : 0.191: 0.142: 0.172: 0.106: 0.165: 0.107: 0.158: 0.118: 0.139: 0.143: 0.147: 0.142: 0.127: 0.115: 0.125:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 179: 715: 679: -21: 579: -191: 379: -221: 79: 279: -252: -121: 479: 727: 179:

x= 844: 846: 857: 864: 870: 877: 887: 897: 904: 904: 919: 928: 935: 943: 944:

Qс : 0.133: 0.090: 0.092: 0.124: 0.099: 0.110: 0.112: 0.104: 0.116: 0.113: 0.097: 0.104: 0.096: 0.078: 0.107:  
Cс : 0.040: 0.027: 0.028: 0.037: 0.030: 0.033: 0.034: 0.031: 0.035: 0.034: 0.029: 0.031: 0.029: 0.023: 0.032:  
Фоп: 266 : 235 : 237 : 279 : 242 : 290 : 254 : 291 : 273 : 260 : 292 : 285 : 249 : 237 : 267 :

Ви : 0.133: 0.090: 0.092: 0.123: 0.099: 0.110: 0.111: 0.103: 0.116: 0.113: 0.097: 0.103: 0.095: 0.077: 0.106:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.000: : : 0.000: : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : 0.000: : : 0.000:  
Ки : 0001 : : : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : : : 0001 :

~

y= 60: 79: -21: -35: 155: 179: 250: 279: 346: 379: 441: 479: 536: 579: 631:

x= 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948:

Qс : 0.106: 0.106: 0.104: 0.103: 0.106: 0.106: 0.104: 0.103: 0.101: 0.099: 0.096: 0.094: 0.090: 0.087: 0.084:  
Cс : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:  
Фоп: 274 : 273 : 279 : 279 : 268 : 267 : 262 : 261 : 257 : 255 : 251 : 249 : 246 : 244 : 242 :

Ви : 0.105: 0.105: 0.103: 0.103: 0.106: 0.105: 0.104: 0.103: 0.100: 0.099: 0.095: 0.093: 0.090: 0.087: 0.083:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~

y= 679: 727: -121: -130: -221: -226: -321:

x= 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948:

Qс : 0.080: 0.077: 0.100: 0.100: 0.095: 0.094: 0.088:  
Cс : 0.024: 0.023: 0.030: 0.030: 0.028: 0.028: 0.026:  
Фоп: 239 : 237 : 284 : 285 : 290 : 290 : 295 :

Ви : 0.080: 0.077: 0.099: 0.099: 0.094: 0.094: 0.088:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 506.0 м, Y= 269.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4234465 доли ПДКмр|
| 0.1270340 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 254 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 | 032801 | 6005 | П1 | 0.3644 | 0.422649 | 99.8 | 1.1597221 |
| В сумме = | | | | 0.422649 | 99.8 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000797 | 0.2 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0293 Завод по приему и переработке вторичного свинца.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.10.2025 22:44

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 углий 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: 57

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= 843: 946: 955: 974: 992: 1010: 1026: 1041: 1055: 1067: 1077: 1085: 1091: 1095: 1096:

x= 185: 185: 185: 188: 193: 199: 209: 220: 233: 247: 263: 280: 298: 316: 335:

Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.047: 0.048: 0.049: 0.051: 0.053:

Cc : 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:

Фоп: 76 : 101 : 103 : 107 : 112 : 116 : 120 : 125 : 129 : 133 : 138 : 142 : 147 : 151 : 156 :

~

y= 1102: 1102: 1101: 1097: 1091: 1082: 1072: 1060: 1046: 1030: 1014: 996: 978: 959: 851:

x= 455: 466: 485: 503: 521: 538: 554: 568: 581: 591: 600: 607: 611: 613: 617:

Qc : 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.057:

Cc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:

Фоп: 189 : 192 : 197 : 202 : 207 : 213 : 218 : 222 : 228 : 233 : 238 : 243 : 248 : 253 : 284 :

~

y= 838: 819: 801: 783: 767: 751: 737: 725: 715: 706: 700: 696: 695: 693: 693:

x= 617: 615: 611: 604: 596: 585: 572: 558: 542: 525: 507: 489: 470: 338: 326:

Qc : 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.050: 0.049:

Cc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:

Фоп: 288 : 293 : 298 : 303 : 308 : 313 : 318 : 322 : 327 : 332 : 337 : 342 : 347 : 22 : 25 :

~

y= 695: 700: 707: 716: 727: 740: 754: 770: 787: 805: 824: 843:

x= 307: 289: 271: 255: 240: 226: 214: 204: 196: 190: 186: 185:

Qc : 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045:

Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

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

Координаты точки : X= 613.0 м, Y= 959.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0581813 доли ПДКмр|

| 0.0174544 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 253 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 | 029301 6007 | П1 | 0.009340 | 0.058181 | 100.0 | 100.0 | 6.2292647 |
| В сумме = | | | | 0.058181 | 100.0 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

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

2

y= -131: -129: -126: -119: -105: -74: -74: -73: -73: -71: -69: -63: -52: -28: 0:

x= -259: -261: -264: -271: -284: -307: -307: -307: -308: -309: -310: -313: -319: -330: -340:

Qc: 0.950: 0.947: 0.948: 0.946: 0.942: 0.939: 0.939: 0.939: 0.939: 0.938: 0.939: 0.939: 0.940: 0.944: 0.948:

Cc: 0.285: 0.284: 0.284: 0.284: 0.283: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.283: 0.283: 0.284:

Фоп: 46: 47: 47: 49: 52: 58: 58: 58: 58: 58: 59: 60: 62: 66: 71:

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

Ви: 0.949: 0.946: 0.947: 0.945: 0.941: 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.937: 0.938: 0.938: 0.939: 0.943: 0.947:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~

y= 29: 29: 29: 29: 30: 32: 35: 41: 53: 78: 105: 131: 131: 131: 132:

x= -350: -350: -350: -350: -350: -350: -350: -351: -352: -354: -356: -359: -359: -359: -358:

Qc: 0.946: 0.946: 0.946: 0.945: 0.945: 0.948: 0.950: 0.954: 0.960: 0.968: 0.967: 0.956: 0.957: 0.957: 0.958:

Cc: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.283: 0.284: 0.285: 0.286: 0.288: 0.290: 0.290: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287:

Фоп: 75: 75: 75: 75: 75: 76: 76: 77: 79: 83: 87: 92: 92: 92: 92:

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

Ви: 0.945: 0.945: 0.945: 0.944: 0.944: 0.947: 0.949: 0.953: 0.959: 0.967: 0.966: 0.955: 0.956: 0.956: 0.956:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~

y= 132: 135: 138: 145: 159: 185: 234: 234: 235: 236: 238: 242: 249: 264: 291:

x= -358: -358: -358: -357: -355: -352: -345: -345: -345: -345: -344: -343: -340: -334: -322:

Qc: 0.958: 0.961: 0.960: 0.963: 0.965: 0.963: 0.941: 0.942: 0.942: 0.942: 0.939: 0.942: 0.940: 0.942: 0.938:

Cc: 0.288: 0.288: 0.288: 0.289: 0.290: 0.289: 0.282: 0.283: 0.283: 0.283: 0.282: 0.283: 0.282: 0.282: 0.282:

Фоп: 92: 92: 93: 94: 96: 100: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 110: 113: 117:

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

Ви: 0.957: 0.960: 0.959: 0.962: 0.964: 0.962: 0.940: 0.941: 0.941: 0.941: 0.938: 0.941: 0.939: 0.941: 0.937:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~

y= 314: 336: 338: 339: 342: 347: 357: 375: 375: 375: 376: 376: 378: 380: 385:

x= -307: -292: -291: -290: -288: -284: -276: -258: -257: -257: -257: -256: -255: -253: -249:

Qc: 0.947: 0.946: 0.946: 0.943: 0.947: 0.947: 0.949: 0.953: 0.953: 0.952: 0.952: 0.950: 0.950: 0.950: 0.948:

Cc: 0.284: 0.284: 0.284: 0.283: 0.284: 0.284: 0.285: 0.286: 0.286: 0.286: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.284:

Фоп: 122: 126: 126: 126: 127: 128: 130: 134: 134: 134: 134: 134: 135: 135: 136:

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

Ви: 0.946: 0.945: 0.945: 0.942: 0.946: 0.946: 0.948: 0.952: 0.951: 0.951: 0.951: 0.949: 0.949: 0.949: 0.947:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~

y= 394: 411: 425: 439: 439: 439: 440: 441: 444: 449: 449: 449: 449: 450: 450:

x= -240: -220: -195: -170: -170: -170: -168: -166: -163: -155: -155: -155: -154: -154: -152:

Qc: 0.945: 0.944: 0.958: 0.961: 0.961: 0.960: 0.960: 0.961: 0.957: 0.954: 0.953: 0.953: 0.953: 0.952: 0.952:

Cc: 0.283: 0.283: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.287: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.285: 0.286:

Фоп: 138: 142: 147: 151: 151: 151: 152: 152: 153: 154: 154: 154: 154: 155:

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

Ви: 0.944: 0.943: 0.957: 0.960: 0.960: 0.959: 0.959: 0.960: 0.956: 0.953: 0.952: 0.952: 0.952: 0.951: 0.951:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

~

y= 452: 454: 460: 469: 478: 487: 487: 487: 487: 487: 488: 488: 488: 488: 489:

x= -149: -144: -132: -107: -80: -52: -52: -52: -49: -46: -40: -27: -1: 25: 50:

Qc : 0.954: 0.953: 0.952: 0.947: 0.942: 0.926: 0.925: 0.925: 0.928: 0.929: 0.933: 0.937: 0.941: 0.938: 0.927:
Cc : 0.286: 0.286: 0.286: 0.284: 0.283: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.279: 0.280: 0.281: 0.282: 0.281: 0.278:
Фоп: 155 : 156 : 158 : 162 : 167 : 171 : 171 : 171 : 172 : 172 : 173 : 175 : 179 : 183 : 187 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.952: 0.952: 0.951: 0.946: 0.941: 0.925: 0.924: 0.924: 0.927: 0.928: 0.932: 0.936: 0.940: 0.936: 0.926:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~

y= 489: 488: 488: 488: 487: 485: 481: 473: 464: 455: 455: 455: 454: 454: 453:  
-----  
x= 50: 51: 51: 54: 57: 64: 78: 104: 129: 153: 153: 153: 154: 154: 156:  
-----  
Qc : 0.926: 0.926: 0.926: 0.929: 0.929: 0.931: 0.939: 0.947: 0.951: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.946: 0.948:  
Cc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.279: 0.279: 0.279: 0.282: 0.284: 0.285: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284:  
Фоп: 187 : 187 : 187 : 188 : 188 : 190 : 192 : 196 : 200 : 204 : 204 : 204 : 204 : 205 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.925: 0.925: 0.925: 0.928: 0.928: 0.930: 0.938: 0.946: 0.950: 0.946: 0.946: 0.946: 0.946: 0.945: 0.947:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~

y= 451: 447: 439: 439: 439: 438: 438: 436: 434: 428: 415: 385: 385: 385: 385:

x= 159: 165: 178: 178: 178: 179: 181: 184: 190: 201: 221: 255: 255: 255: 256:

Qc : 0.950: 0.952: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.959: 0.958: 0.956: 0.951: 0.944: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950:
Cc : 0.285: 0.285: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.287: 0.287: 0.285: 0.283: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
Фоп: 205 : 206 : 209 : 209 : 209 : 209 : 209 : 210 : 211 : 213 : 217 : 224 : 224 : 224 : 224 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.949: 0.951: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.958: 0.957: 0.955: 0.950: 0.943: 0.949: 0.949: 0.949: 0.949:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~

y= 384: 382: 379: 374: 362: 336: 336: 336: 336: 335: 334: 331: 326: 315: 291:  
-----  
x= 257: 258: 261: 267: 279: 300: 300: 300: 300: 301: 302: 304: 307: 315: 328:  
-----  
Qc : 0.951: 0.948: 0.949: 0.947: 0.946: 0.944: 0.944: 0.944: 0.943: 0.942: 0.941: 0.943: 0.942: 0.942: 0.941:  
Cc : 0.285: 0.284: 0.285: 0.284: 0.284: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.282: 0.283: 0.283: 0.283: 0.282:  
Фоп: 224 : 224 : 225 : 226 : 229 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 235 : 235 : 236 : 238 : 242 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.950: 0.947: 0.948: 0.946: 0.945: 0.943: 0.943: 0.943: 0.942: 0.941: 0.940: 0.942: 0.941: 0.941: 0.940:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~

y= 262: 234: 234: 234: 233: 233: 232: 230: 227: 220: 206: 176: 176: 176: 175:

x= 339: 350: 350: 350: 350: 350: 350: 351: 351: 352: 354: 358: 358: 358: 358:

Qc : 0.952: 0.951: 0.951: 0.951: 0.951: 0.951: 0.951: 0.951: 0.956: 0.959: 0.964: 0.975: 0.975: 0.975: 0.974:
Cc : 0.286: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.287: 0.288: 0.289: 0.293: 0.292: 0.292: 0.292:
Фоп: 247 : 252 : 252 : 252 : 252 : 252 : 252 : 253 : 253 : 254 : 257 : 261 : 261 : 261 : 261 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.951: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.950: 0.954: 0.958: 0.963: 0.974: 0.974: 0.974: 0.973:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~

y= 175: 173: 170: 165: 154: 131: 131: 131: 131: 130: 129: 127: 123: 115: 98:  
-----  
x= 358: 358: 359: 360: 363: 367: 367: 367: 367: 367: 367: 367: 366: 365: 363:  
-----  
Qc : 0.973: 0.975: 0.974: 0.972: 0.967: 0.949: 0.949: 0.949: 0.950: 0.951: 0.953: 0.955: 0.957: 0.962: 0.969:  
Cc : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.290: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.286: 0.286: 0.287: 0.289: 0.291:  
Фоп: 262 : 262 : 262 : 263 : 265 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 270 : 271 : 274 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~  
~

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

| | | | | | | | |
|--|-------------|----------|------|------------------------|----------|------------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + ... + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК]- | --[м/с]- | ----[м]--- | |
| 1 | 032801 0001 | 0.701880 | T | 0.067182 | 1.32 | 172.5 | |
| 2 | 032801 6008 | 0.085460 | П1 | 1.813463 | 0.50 | 14.3 | |

| | |
|---|--|
| Суммарный Мq = 0.787340 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) | |
| Сумма См по всем источникам = 1.880645 долей ПДК | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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 на постах не задана

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.8620000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 099 : 2000x1400 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

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= -51, Y= 131

размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, шаг сетки= 100

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1724000 мг/м3

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] |

| Сф - фоновая 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 831 : Y-строка 1 Смах= 0.896 долей ПДК (x= -51.0; напр.ветра=176)

-----  
x= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----  
Qс : 0.879: 0.880: 0.882: 0.884: 0.885: 0.888: 0.890: 0.892: 0.894: 0.895: 0.896: 0.896: 0.895: 0.894: 0.892: 0.890:  
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 124 : 127 : 130 : 134 : 138 : 142 : 148 : 154 : 161 : 168 : 176 : 184 : 192 : 200 : 206 : 212 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017:  
Ки : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

x= 549: 649: 749: 849: 949:

Qс : 0.888: 0.885: 0.883: 0.882: 0.880:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 218 : 223 : 227 : 230 : 233 :
: : : : : :
Ви : 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

у= 731 : Y-строка 2 Стах= 0.903 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=176)

-----;

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.880: 0.881: 0.883: 0.885: 0.888: 0.891: 0.894: 0.897: 0.900: 0.902: 0.903: 0.903: 0.902: 0.899: 0.897: 0.893:

Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:

Фоп: 120 : 123 : 126 : 129 : 133 : 138 : 144 : 150 : 158 : 167 : 176 : 185 : 194 : 203 : 210 : 217 :

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

Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:

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

~~~~~

~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.891: 0.888: 0.885: 0.883: 0.881:

Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:

Фоп: 222 : 227 : 231 : 234 : 237 :

: : : : :

Ви : 0.018: 0.016: 0.013: 0.012: 0.010:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:

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

~~~~~

у= 631 : Y-строка 3 Стах= 0.912 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=175)

-----;

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.881: 0.882: 0.885: 0.888: 0.891: 0.894: 0.898: 0.903: 0.907: 0.910: 0.912: 0.911: 0.909: 0.906: 0.902: 0.898:

Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:

Фоп: 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 139 : 146 : 154 : 164 : 175 : 186 : 197 : 206 : 215 : 222 :

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

Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.036: 0.038: 0.036: 0.033: 0.029: 0.025:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011:

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

~~~~~

~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.894: 0.890: 0.887: 0.885: 0.882:

Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:

Фоп: 227 : 232 : 236 : 239 : 242 :

: : : : :

Ви : 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:

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

~~~~~

у= 531 : Y-строка 4 Стах= 0.923 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра=174)

-----;

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.881: 0.884: 0.886: 0.890: 0.893: 0.898: 0.903: 0.909: 0.915: 0.920: 0.923: 0.923: 0.920: 0.915: 0.909: 0.903:

Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:

Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 127 : 133 : 140 : 149 : 161 : 174 : 188 : 201 : 212 : 221 : 228 :

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

Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.030: 0.036: 0.042: 0.048: 0.051: 0.051: 0.047: 0.041: 0.035: 0.029:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:

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

~~~~~

~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:

-----;-----;-----;-----;

Qc : 0.897: 0.893: 0.889: 0.886: 0.883:

Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:

Фоп: 233 : 238 : 241 : 244 : 247 :

~~~~~

-----\*

.....

XXXXXXXXXXXX

• • • • •

~~~~~

.....<sup>9</sup>

.....

~~~~~

●●●●●●●●

• • • • •

~~~~~

\_\_\_\_\_\*

\_\_\_\_\_

---

.....

\* \* \* \* \*

O<sub>C</sub> : 0.907: 0.899: 0.893: 0.889: 0.885:

Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 259 : 260 : 262 : 263 : 263 :  
: : : : : :  
Ви : 0.033: 0.026: 0.021: 0.017: 0.013:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= 131 : Y-строка 8 Стах= 0.975 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=259)

-----;
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;
Qс : 0.883: 0.886: 0.890: 0.894: 0.901: 0.909: 0.919: 0.934: 0.952: 0.974: 0.974: 0.975: 0.972: 0.949: 0.931: 0.918:
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 94 : 104 : 259 : 266 : 268 : 268 : 269 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.046: 0.063: 0.084: 0.109: 0.112: 0.113: 0.107: 0.081: 0.060: 0.045:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.006: 0.003: : : 0.003: 0.006: 0.009: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

-----  
х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----;  
Qс : 0.908: 0.900: 0.894: 0.889: 0.886:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :  
: : : : : :  
Ви : 0.034: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= 31 : Y-строка 9 Стах= 0.979 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=328)

-----;
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;
Qс : 0.883: 0.886: 0.890: 0.894: 0.900: 0.908: 0.918: 0.932: 0.949: 0.969: 0.978: 0.979: 0.966: 0.947: 0.930: 0.917:
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 76 : 70 : 58 : 26 : 328 : 300 : 289 : 284 : 281 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.034: 0.045: 0.060: 0.081: 0.103: 0.115: 0.115: 0.101: 0.078: 0.058: 0.044:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.004: 0.001: 0.001: 0.004: 0.007: 0.009: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

-----  
х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----;  
Qс : 0.907: 0.899: 0.894: 0.889: 0.886:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 279 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
: : : : : :  
Ви : 0.033: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= -69 : Y-строка 10 Стах= 0.963 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра= 13)

-----;
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;
Qс : 0.883: 0.885: 0.889: 0.893: 0.899: 0.906: 0.915: 0.926: 0.940: 0.954: 0.963: 0.962: 0.952: 0.937: 0.924: 0.913:
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 80 : 79 : 77 : 76 : 74 : 71 : 67 : 61 : 52 : 37 : 13 : 344 : 321 : 307 : 298 : 293 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.013: 0.017: 0.020: 0.025: 0.032: 0.042: 0.054: 0.070: 0.086: 0.097: 0.096: 0.084: 0.067: 0.052: 0.040:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

-----  
х= 549: 649: 749: 849: 949:



-----  
х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.895: 0.891: 0.888: 0.885: 0.883:  
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 311 : 307 : 303 : 300 : 297 :  
: : : : : :  
Ви : 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= -469 : Y-строка 14 Cmax= 0.905 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=355)

-----;
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.880: 0.882: 0.884: 0.886: 0.889: 0.892: 0.895: 0.898: 0.901: 0.903: 0.905: 0.905: 0.903: 0.901: 0.898: 0.894:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 61 : 58 : 55 : 52 : 48 : 43 : 37 : 30 : 23 : 14 : 4 : 355 : 345 : 337 : 329 : 322 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.891: 0.888: 0.886: 0.883: 0.881:
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:
Фоп: 317 : 312 : 308 : 305 : 302 :
: : : : : :
Ви : 0.019: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

у= -569 : Y-строка 15 Cmax= 0.898 долей ПДК (х= -51.0; напр.ветра= 4)

-----;  
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.879: 0.880: 0.882: 0.884: 0.886: 0.888: 0.891: 0.893: 0.895: 0.897: 0.898: 0.897: 0.897: 0.895: 0.893: 0.891:  
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 57 : 54 : 51 : 47 : 43 : 38 : 33 : 27 : 20 : 12 : 4 : 356 : 347 : 340 : 333 : 327 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018:  
Ки : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

-----  
х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----;-----;-----;-----;  
Qс : 0.888: 0.886: 0.884: 0.882: 0.880:  
Сф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 321 : 317 : 312 : 309 : 306 :  
: : : : : :  
Ви : 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -51.0 м, Y= 231.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9789726 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 158 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-(Mq) | ----       | С[доли ПДК] | -----        | ----- | ---- b=C/M --- |

|                             |          |          |                          |
|-----------------------------|----------|----------|--------------------------|
| Фоновая концентрация Cf     | 0.862000 | 88.1     | (Вклад источников 11.9%) |
| 1 032801 6008 П1            | 0.0855   | 0.115192 | 98.5   98.5   1.3479005  |
| В сумме =                   | 0.977192 | 98.5     |                          |
| Суммарный вклад остальных = | 0.001781 | 1.5      |                          |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов ТОО UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

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= -51 м; Y= 131 |

| Длина и ширина : L= 2000 м; B= 1400 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1724000 мг/м3

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    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                                                                         | 0.879 | 0.880 | 0.882 | 0.884 | 0.885 | 0.888 | 0.890 | 0.892 | 0.894 | 0.895 | 0.896 | 0.896 | 0.895 | 0.894 | 0.892 | 0.890 | 0.888 | 0.885 |
| 2-                                                                                                                         | 0.880 | 0.881 | 0.883 | 0.885 | 0.888 | 0.891 | 0.894 | 0.897 | 0.900 | 0.902 | 0.903 | 0.903 | 0.902 | 0.899 | 0.897 | 0.893 | 0.891 | 0.888 |
| 3-                                                                                                                         | 0.881 | 0.882 | 0.885 | 0.888 | 0.891 | 0.894 | 0.898 | 0.903 | 0.907 | 0.910 | 0.912 | 0.911 | 0.909 | 0.906 | 0.902 | 0.898 | 0.894 | 0.890 |
| 4-                                                                                                                         | 0.881 | 0.884 | 0.886 | 0.890 | 0.893 | 0.898 | 0.903 | 0.909 | 0.915 | 0.920 | 0.923 | 0.923 | 0.920 | 0.915 | 0.909 | 0.903 | 0.897 | 0.893 |
| 5-                                                                                                                         | 0.882 | 0.885 | 0.888 | 0.891 | 0.896 | 0.902 | 0.909 | 0.917 | 0.926 | 0.934 | 0.938 | 0.938 | 0.932 | 0.924 | 0.916 | 0.908 | 0.901 | 0.895 |
| 6-                                                                                                                         | 0.883 | 0.885 | 0.889 | 0.893 | 0.898 | 0.905 | 0.914 | 0.924 | 0.937 | 0.950 | 0.958 | 0.958 | 0.948 | 0.935 | 0.923 | 0.913 | 0.904 | 0.898 |
| 7-                                                                                                                         | 0.883 | 0.886 | 0.889 | 0.894 | 0.900 | 0.908 | 0.918 | 0.931 | 0.947 | 0.966 | 0.979 | 0.978 | 0.963 | 0.945 | 0.929 | 0.916 | 0.907 | 0.899 |
| 8-С                                                                                                                        | 0.883 | 0.886 | 0.890 | 0.894 | 0.901 | 0.909 | 0.919 | 0.934 | 0.952 | 0.974 | 0.974 | 0.975 | 0.972 | 0.949 | 0.931 | 0.918 | 0.908 | 0.900 |
| 9-                                                                                                                         | 0.883 | 0.886 | 0.890 | 0.894 | 0.900 | 0.908 | 0.918 | 0.932 | 0.949 | 0.969 | 0.978 | 0.979 | 0.966 | 0.947 | 0.930 | 0.917 | 0.907 | 0.899 |
| 10-                                                                                                                        | 0.883 | 0.885 | 0.889 | 0.893 | 0.899 | 0.906 | 0.915 | 0.926 | 0.940 | 0.954 | 0.963 | 0.962 | 0.952 | 0.937 | 0.924 | 0.913 | 0.905 | 0.898 |
| 11-                                                                                                                        | 0.882 | 0.885 | 0.888 | 0.892 | 0.897 | 0.903 | 0.910 | 0.919 | 0.928 | 0.937 | 0.943 | 0.942 | 0.936 | 0.927 | 0.917 | 0.909 | 0.902 | 0.896 |
| 12-                                                                                                                        | 0.882 | 0.884 | 0.887 | 0.890 | 0.894 | 0.899 | 0.905 | 0.911 | 0.917 | 0.923 | 0.926 | 0.926 | 0.922 | 0.917 | 0.910 | 0.904 | 0.898 | 0.894 |
| 13-                                                                                                                        | 0.881 | 0.883 | 0.885 | 0.888 | 0.891 | 0.895 | 0.899 | 0.904 | 0.908 | 0.912 | 0.914 | 0.914 | 0.911 | 0.908 | 0.904 | 0.899 | 0.895 | 0.891 |
| 14-                                                                                                                        | 0.880 | 0.882 | 0.884 | 0.886 | 0.889 | 0.892 | 0.895 | 0.898 | 0.901 | 0.903 | 0.905 | 0.905 | 0.903 | 0.901 | 0.898 | 0.894 | 0.891 | 0.888 |
| 15-                                                                                                                        | 0.879 | 0.880 | 0.882 | 0.884 | 0.886 | 0.888 | 0.891 | 0.893 | 0.895 | 0.897 | 0.898 | 0.897 | 0.897 | 0.895 | 0.893 | 0.891 | 0.888 | 0.886 |
| 16-                                                                                                                        | 0.879 | 0.880 | 0.882 | 0.884 | 0.886 | 0.888 | 0.891 | 0.893 | 0.895 | 0.897 | 0.898 | 0.897 | 0.897 | 0.895 | 0.893 | 0.891 | 0.888 | 0.886 |
| 17-                                                                                                                        | 0.879 | 0.880 | 0.882 | 0.884 | 0.886 | 0.888 | 0.891 | 0.893 | 0.895 | 0.897 | 0.898 | 0.897 | 0.897 | 0.895 | 0.893 | 0.891 | 0.888 | 0.886 |
| 18-                                                                                                                        | 0.879 | 0.880 | 0.882 | 0.884 | 0.886 | 0.888 | 0.891 | 0.893 | 0.895 | 0.897 | 0.898 | 0.897 | 0.897 | 0.895 | 0.893 | 0.891 | 0.888 | 0.886 |
| 19-                                                                                                                        | 0.879 | 0.880 | 0.882 | 0.884 | 0.886 | 0.888 | 0.891 | 0.893 | 0.895 | 0.897 | 0.898 | 0.897 | 0.897 | 0.895 | 0.893 | 0.891 | 0.888 | 0.886 |
| 20-                                                                                                                        | 0.879 | 0.880 | 0.882 | 0.884 | 0.886 | 0.888 | 0.891 | 0.893 | 0.895 | 0.897 | 0.898 | 0.897 | 0.897 | 0.895 | 0.893 | 0.891 | 0.888 | 0.886 |
| 21-                                                                                                                        | 0.879 | 0.880 | 0.882 | 0.884 | 0.886 | 0.888 | 0.891 | 0.893 | 0.895 | 0.897 | 0.898 | 0.897 | 0.897 | 0.895 | 0.893 | 0.891 | 0.888 | 0.886 |

[illegible]

Ви : 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 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= 68: 479: 179: 703: -1: 679: -21: 579: 379: -70: 79: 279: -121: 479: -131:  
-----  
x= 711: 735: 744: 749: 752: 757: 764: 770: 787: 793: 804: 804: 828: 835: 835:  
-----  
Qc : 0.896: 0.891: 0.894: 0.886: 0.893: 0.886: 0.893: 0.888: 0.890: 0.891: 0.891: 0.891: 0.889: 0.887: 0.889:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 274 : 244 : 265 : 232 : 279 : 234 : 280 : 239 : 252 : 283 : 273 : 259 : 286 : 247 : 287 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023: 0.018: 0.021: 0.014: 0.020: 0.014: 0.020: 0.015: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.016:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 179: 715: 679: -21: 579: -191: 379: -221: 79: 279: -252: -121: 479: 727: 179:  
-----  
x= 844: 846: 857: 864: 870: 877: 887: 897: 904: 904: 919: 928: 935: 943: 944:  
-----  
Qc : 0.890: 0.883: 0.884: 0.888: 0.885: 0.887: 0.887: 0.885: 0.887: 0.887: 0.885: 0.885: 0.884: 0.881: 0.886:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 266 : 235 : 237 : 279 : 242 : 289 : 254 : 291 : 273 : 260 : 292 : 284 : 249 : 237 : 266 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.017: 0.012: 0.012: 0.016: 0.013: 0.014: 0.015: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.014:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 60: 79: -21: -35: 155: 179: 250: 279: 346: 379: 441: 479: 536: 579: 631:  
-----  
x= 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948:  
-----  
Qc : 0.886: 0.886: 0.885: 0.885: 0.886: 0.886: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.884: 0.884: 0.883: 0.883: 0.882:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 274 : 272 : 278 : 279 : 268 : 266 : 262 : 261 : 257 : 255 : 251 : 249 : 246 : 244 : 242 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 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: 0.009:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 679: 727: -121: -130: -221: -226: -321:  
-----  
x= 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948:  
-----  
Qc : 0.882: 0.881: 0.885: 0.885: 0.884: 0.884: 0.883:  
Cф : 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862: 0.862:  
Фоп: 240 : 237 : 284 : 285 : 290 : 290 : 295 :  
: : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.010: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 506.0 м, Y= 269.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9095414 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 254 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 ---- |
| | | Фоновая концентрация Cf | | 0.862000 | 94.8 | (Вклад источников 5.2%) | |
| 1 | 032801 | 6008 П1 | 0.0855 | 0.036103 | 75.9 | 75.9 | 0.422459036 |
| 2 | 032801 | 0001 Т | 0.7019 | 0.011438 | 24.1 | 100.0 | 0.016296253 |

| В сумме = 0.909541 100.0 |
~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :010 Шымкент.  
Объект :0293 Завод по приему и переработке вторичного свинца.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.10.2025 22:44  
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: 57  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1879000 мг/м3  
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] |  
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
|~~~~~|

y= 843: 946: 955: 974: 992: 1010: 1026: 1041: 1055: 1067: 1077: 1085: 1091: 1095: 1096:

x= 185: 185: 185: 188: 193: 199: 209: 220: 233: 247: 263: 280: 298: 316: 335:

Qс : 0.948: 0.947: 0.947: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.947: 0.947: 0.947: 0.947:  
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 74 : 101 : 103 : 108 : 113 : 118 : 123 : 128 : 133 : 137 : 142 : 147 : 152 : 157 : 162 :

~

y= 1102: 1102: 1101: 1097: 1091: 1082: 1072: 1060: 1046: 1030: 1014: 996: 978: 959: 851:

x= 455: 466: 485: 503: 521: 538: 554: 568: 581: 591: 600: 607: 611: 613: 617:

Qс : 0.947: 0.947: 0.947: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948:  
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 197 : 200 : 204 : 209 : 214 : 219 : 223 : 228 : 233 : 237 : 242 : 247 : 251 : 256 : 284 :

~

y= 838: 819: 801: 783: 767: 751: 737: 725: 715: 706: 700: 696: 695: 693: 693:

x= 617: 615: 611: 604: 596: 585: 572: 558: 542: 525: 507: 489: 470: 338: 326:

Qс : 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.949: 0.949: 0.949: 0.949: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948:  
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 287 : 291 : 296 : 300 : 305 : 309 : 314 : 318 : 322 : 327 : 332 : 336 : 341 : 15 : 18 :

~

y= 695: 700: 707: 716: 727: 740: 754: 770: 787: 805: 824: 843:

x= 307: 289: 271: 255: 240: 226: 214: 204: 196: 190: 186: 185:

Qс : 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948:  
Cф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
Фоп: 23 : 28 : 32 : 37 : 41 : 46 : 50 : 55 : 59 : 64 : 69 : 74 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 585.0 м, Y= 751.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9486064 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 309 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 |

| Номер     | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1         | 029301 0001 | T   | 0.4935 | 0.009106 | 100.0     | 100.0  | 0.018452665   |
| В сумме = |             |     |        | 0.948606 | 100.0     |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1724000 мг/м3

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

#### Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9285798 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 180 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         | 032801 6008 | П1  | 0.0855 | 0.057059 | 85.7      | 85.7   | 0.667672217   |
| 2         | 032801 0001 | T   | 0.7019 | 0.009521 | 14.3      | 100.0  | 0.013564334   |
| В сумме = |             |     |        | 0.928580 | 100.0     |        |               |

#### Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9269266 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 260 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         | 032801 6008 | П1  | 0.0855 | 0.055252 | 85.1      | 85.1   | 0.646528780   |
| 2         | 032801 0001 | T   | 0.7019 | 0.009674 | 14.9      | 100.0  | 0.013783389   |
| В сумме = |             |     |        | 0.926927 | 100.0     |        |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Всего просчитано точек: 267

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1724000 мг/м3

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]   |
| Cф  | - фоновая 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 |





Фоп: 248 : 252 : 252 : 252 : 252 : 252 : 253 : 253 : 253 : 254 : 257 : 261 : 261 : 261 : 261 :

y= 175: 173: 170: 165: 154: 131: 131: 131: 131: 130: 129: 127: 123: 115: 98:

y= 66: 66: 65: 65: 64: 63: 61: 56: 47: 29: 28: 28: 25: 21: 13:

y= -1: -28: -51: -74: -74: -74: -75: -75: -76: -79: -84: -93: -111: -142: -142:

y= -142: -142: -142: -143: -144: -147: -152: -161: -176: -177: -177: -177: -177: -178: -179:

y= -182: -187: -196: -214: -214: -214: -215: -216: -218: -222: -230: -238: -245: -245: -245:



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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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 $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$                            |             |          |     |                        |      |       |     |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.             |             |          |     |                        |      |       |     |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси            |             |          |     |                        |      |       |     |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                             |             |          |     |                        |      |       |     |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по       |             |          |     |                        |      |       |     |
| всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,                |             |          |     |                        |      |       |     |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                       |             |          |     |                        |      |       |     |
| ~~~~~                                                                    |             |          |     |                        |      |       |     |
| Источники                                                                |             |          |     | Их расчетные параметры |      |       |     |
| Номер                                                                    | Код         | Mq       | Тип | Cm                     | Um   | Xm    | F   |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]--- -----     |             |          |     |                        |      |       |     |
| 1                                                                        | 032801 0001 | 0.014010 | T   | 0.002682               | 1.32 | 129.4 | 2.0 |
| 2                                                                        | 032801 6002 | 0.081200 | П1  | 5.169197               | 0.50 | 7.1   | 3.0 |
| 3                                                                        | 032801 6003 | 0.081200 | П1  | 5.169197               | 0.50 | 7.1   | 3.0 |
| 4                                                                        | 032801 6005 | 0.728880 | П1  | 46.400543              | 0.50 | 7.1   | 3.0 |
| 5                                                                        | 032801 6007 | 0.000334 | П1  | 0.021237               | 0.50 | 7.1   | 3.0 |
| ~~~~~                                                                    |             |          |     |                        |      |       |     |
| Суммарный $Mq = 0.905624$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)              |             |          |     |                        |      |       |     |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 56.762856 долей ПДК                      |             |          |     |                        |      |       |     |
| -----                                                                    |             |          |     |                        |      |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                       |             |          |     |                        |      |       |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 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 : 2000x1400 с шагом 100

Расчет по границе области влияния

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 :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

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  $X = -51$ ,  $Y = 131$

размеры: длина(по X)= 2000, ширина(по Y)= 1400, 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 (Уоп) не печатается |
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

у= 831 : Y-строка 1 Смах= 0.139 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=184)
-----:
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.045: 0.051: 0.058: 0.066: 0.075: 0.086: 0.097: 0.110: 0.123: 0.133: 0.139: 0.139: 0.134: 0.124: 0.112: 0.099:
Фоп: 124 : 127 : 130 : 133 : 137 : 142 : 147 : 154 : 160 : 168 : 176 : 184 : 192 : 199 : 206 : 212 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.041: 0.047: 0.053: 0.061: 0.070: 0.079: 0.090: 0.100: 0.109: 0.114: 0.114: 0.109: 0.101: 0.091: 0.081:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
|~~~~~|~~~~~|
|~~~~~|~~~~~|
----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.086: 0.076: 0.066: 0.058: 0.051:
Фоп: 218 : 222 : 226 : 230 : 233 :
: : : : : :
Ви : 0.070: 0.062: 0.054: 0.047: 0.042:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
|~~~~~|~~~~~|

у= 731 : Y-строка 2 Смах= 0.200 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=184)
-----:
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.049: 0.056: 0.064: 0.074: 0.087: 0.102: 0.121: 0.142: 0.165: 0.186: 0.199: 0.200: 0.187: 0.167: 0.144: 0.122:
Фоп: 120 : 123 : 126 : 129 : 133 : 138 : 143 : 150 : 157 : 166 : 175 : 184 : 193 : 202 : 210 : 216 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.045: 0.052: 0.060: 0.071: 0.083: 0.098: 0.116: 0.135: 0.152: 0.163: 0.164: 0.153: 0.137: 0.118: 0.100:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
|~~~~~|~~~~~|
|~~~~~|~~~~~|
----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.104: 0.088: 0.075: 0.065: 0.056:
Фоп: 222 : 227 : 231 : 234 : 237 :
: : : : : :
Ви : 0.085: 0.072: 0.061: 0.053: 0.046:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
|~~~~~|~~~~~|

у= 631 : Y-строка 3 Смах= 0.334 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=185)
-----:
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.052: 0.061: 0.071: 0.084: 0.101: 0.123: 0.153: 0.193: 0.241: 0.294: 0.333: 0.334: 0.298: 0.246: 0.196: 0.156:
Фоп: 116 : 118 : 121 : 124 : 128 : 133 : 138 : 145 : 154 : 163 : 174 : 185 : 196 : 206 : 214 : 221 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.043: 0.049: 0.058: 0.068: 0.082: 0.100: 0.125: 0.157: 0.197: 0.241: 0.273: 0.274: 0.245: 0.202: 0.161: 0.128:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.026: 0.030: 0.030: 0.027: 0.022: 0.018: 0.014:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

```

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.026: 0.029: 0.029: 0.026: 0.022: 0.017: 0.014:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.125: 0.102: 0.085: 0.072: 0.061:  
Фоп: 227 : 232 : 236 : 239 : 242 :  
: : : : :  
Ви : 0.103: 0.084: 0.069: 0.058: 0.050:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 531 : Y-строка 4 Стах= 0.563 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=186)

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.056: 0.065: 0.078: 0.094: 0.117: 0.150: 0.200: 0.280: 0.413: 0.507: 0.560: 0.563: 0.513: 0.427: 0.288: 0.205:  
Фоп: 111 : 113 : 116 : 119 : 122 : 127 : 132 : 139 : 148 : 159 : 173 : 186 : 200 : 211 : 220 : 227 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.045: 0.053: 0.063: 0.076: 0.095: 0.122: 0.163: 0.229: 0.338: 0.416: 0.459: 0.462: 0.421: 0.352: 0.237: 0.168:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.037: 0.046: 0.050: 0.051: 0.046: 0.039: 0.026: 0.019:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.018: 0.025: 0.037: 0.044: 0.050: 0.048: 0.045: 0.036: 0.025: 0.018:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.153: 0.119: 0.096: 0.079: 0.066:  
Фоп: 233 : 238 : 241 : 244 : 247 :  
: : : : :  
Ви : 0.125: 0.097: 0.078: 0.064: 0.054:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 431 : Y-строка 5 Стах= 0.883 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=188)

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.059: 0.070: 0.084: 0.104: 0.134: 0.182: 0.268: 0.448: 0.592: 0.754: 0.880: 0.883: 0.769: 0.604: 0.459: 0.278:  
Фоп: 106 : 108 : 110 : 112 : 115 : 119 : 124 : 131 : 141 : 154 : 170 : 188 : 205 : 218 : 228 : 235 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.048: 0.057: 0.068: 0.085: 0.109: 0.149: 0.219: 0.367: 0.484: 0.618: 0.724: 0.728: 0.632: 0.496: 0.376: 0.228:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.025: 0.041: 0.054: 0.068: 0.080: 0.081: 0.070: 0.055: 0.042: 0.025:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.040: 0.053: 0.068: 0.075: 0.074: 0.066: 0.052: 0.040: 0.024:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.187: 0.137: 0.106: 0.086: 0.071:  
Фоп: 240 : 244 : 247 : 250 : 252 :  
: : : : :  
Ви : 0.153: 0.112: 0.087: 0.070: 0.058:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.016: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

у= 331 : Y-строка 6 Стах= 1.504 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=192)

х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:

```

-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.061: 0.073: 0.090: 0.113: 0.151: 0.217: 0.362: 0.566: 0.817: 1.165: 1.484: 1.504: 1.200: 0.843: 0.583: 0.381:
Фоп: 101 : 102 : 104 : 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 130 : 144 : 166 : 192 : 215 : 230 : 239 : 245 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.059: 0.073: 0.092: 0.123: 0.177: 0.295: 0.462: 0.668: 0.957: 1.224: 1.245: 0.988: 0.692: 0.479: 0.313:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.035: 0.053: 0.075: 0.105: 0.133: 0.137: 0.109: 0.076: 0.053: 0.035:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.032: 0.051: 0.073: 0.103: 0.126: 0.121: 0.103: 0.073: 0.051: 0.032:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~~~~~
-----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.225: 0.155: 0.116: 0.091: 0.074:
Фоп: 249 : 252 : 254 : 256 : 257 :
: : : : : :
Ви : 0.184: 0.127: 0.095: 0.074: 0.060:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.021: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

у= 231 : Y-строка 7 Стах= 2.639 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=203)
-----;-----;-----;-----;-----;
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.063: 0.075: 0.093: 0.120: 0.164: 0.248: 0.454: 0.677: 1.069: 1.747: 2.559: 2.639: 1.833: 1.116: 0.699: 0.468:
Фоп: 96 : 97 : 97 : 98 : 100 : 101 : 104 : 107 : 113 : 126 : 154 : 203 : 233 : 246 : 252 : 256 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.061: 0.076: 0.098: 0.133: 0.202: 0.370: 0.553: 0.876: 1.433: 2.151: 2.202: 1.510: 0.917: 0.573: 0.383:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.023: 0.043: 0.063: 0.096: 0.157: 0.233: 0.234: 0.167: 0.102: 0.064: 0.043:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.041: 0.061: 0.096: 0.155: 0.174: 0.202: 0.156: 0.096: 0.061: 0.041:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.257: 0.168: 0.123: 0.095: 0.077:
Фоп: 259 : 260 : 262 : 263 : 263 :
: : : : : :
Ви : 0.211: 0.138: 0.100: 0.078: 0.062:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.024: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
-----
у= 131 : Y-строка 8 Стах= 3.550 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=258)
-----;-----;-----;-----;-----;
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.063: 0.076: 0.095: 0.123: 0.170: 0.262: 0.478: 0.729: 1.213: 2.172: 3.431: 3.550: 2.281: 1.265: 0.756: 0.492:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 94 : 100 : 258 : 266 : 268 : 268 : 269 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.062: 0.077: 0.100: 0.138: 0.213: 0.390: 0.593: 0.989: 1.770: 2.948: 2.935: 1.875: 1.040: 0.619: 0.404:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.025: 0.045: 0.070: 0.114: 0.205: 0.320: 0.318: 0.211: 0.116: 0.070: 0.045:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.023: 0.043: 0.066: 0.108: 0.196: 0.162: 0.295: 0.194: 0.108: 0.066: 0.043:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~~~~~
-----
х= 549: 649: 749: 849: 949:
-----;-----;-----;-----;-----;
Qс : 0.273: 0.174: 0.126: 0.097: 0.078:
Фоп: 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :
: : : : : :
Ви : 0.224: 0.143: 0.103: 0.079: 0.063:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.025: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:

```

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.024: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

у= 31 : Y-строка 9 Смах= 2.854 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=333)

-----;
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;
Qс : 0.063: 0.076: 0.094: 0.121: 0.166: 0.252: 0.462: 0.694: 1.114: 1.881: 2.843: 2.854: 1.943: 1.158: 0.716: 0.474:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 83 : 82 : 81 : 79 : 76 : 70 : 60 : 31 : 333 : 302 : 290 : 285 : 281 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.062: 0.076: 0.099: 0.135: 0.205: 0.376: 0.564: 0.907: 1.531: 2.368: 2.420: 1.609: 0.951: 0.588: 0.388:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.024: 0.044: 0.066: 0.107: 0.180: 0.255: 0.270: 0.182: 0.108: 0.066: 0.044:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.042: 0.063: 0.099: 0.170: 0.219: 0.163: 0.152: 0.099: 0.061: 0.042:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

----  
х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----;  
Qс : 0.262: 0.171: 0.124: 0.096: 0.077:  
Фоп: 279 : 278 : 277 : 276 : 275 :  
: : : : : :  
Ви : 0.214: 0.139: 0.101: 0.078: 0.063:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.024: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.023: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

у= -69 : Y-строка 10 Смах= 1.675 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=346)

-----;
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;
Qс : 0.062: 0.074: 0.090: 0.115: 0.154: 0.224: 0.384: 0.591: 0.872: 1.277: 1.664: 1.675: 1.301: 0.895: 0.607: 0.405:
Фоп: 80 : 79 : 77 : 76 : 74 : 71 : 67 : 62 : 53 : 39 : 16 : 346 : 322 : 308 : 299 : 293 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.060: 0.074: 0.094: 0.125: 0.182: 0.311: 0.481: 0.710: 1.041: 1.368: 1.380: 1.068: 0.736: 0.498: 0.332:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.038: 0.056: 0.083: 0.119: 0.153: 0.154: 0.121: 0.083: 0.056: 0.038:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.034: 0.053: 0.078: 0.115: 0.143: 0.141: 0.112: 0.076: 0.052: 0.035:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

----  
х= 549: 649: 749: 849: 949:  
-----;  
Qс : 0.232: 0.158: 0.117: 0.092: 0.075:  
Фоп: 289 : 286 : 284 : 283 : 281 :  
: : : : : :  
Ви : 0.190: 0.129: 0.096: 0.075: 0.061:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.021: 0.014: 0.011: 0.008: 0.007:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.007:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
~~~~~

у= -169 : Y-строка 11 Смах= 0.976 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=351)

-----;
х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:
-----;
Qс : 0.059: 0.070: 0.085: 0.106: 0.138: 0.189: 0.284: 0.471: 0.634: 0.824: 0.967: 0.976: 0.835: 0.646: 0.482: 0.295:
Фоп: 75 : 73 : 71 : 69 : 66 : 62 : 57 : 51 : 41 : 28 : 11 : 351 : 333 : 320 : 310 : 303 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.057: 0.069: 0.087: 0.112: 0.154: 0.231: 0.383: 0.516: 0.672: 0.793: 0.800: 0.684: 0.530: 0.394: 0.242:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.044: 0.060: 0.076: 0.089: 0.090: 0.077: 0.060: 0.044: 0.027:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.025: 0.043: 0.057: 0.075: 0.085: 0.085: 0.073: 0.056: 0.042: 0.026:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

Вн : 0.040: 0.046: 0.053: 0.062: 0.073: 0.086: 0.102: 0.122: 0.144: 0.164: 0.177: 0.177: 0.165: 0.146: 0.124: 0.104:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:
 -----;
 Qc: 0.107: 0.090: 0.077: 0.066: 0.057:
 Фоп: 317 : 312 : 308 : 305 : 302 :
 : : : : :
 Ви : 0.087: 0.074: 0.063: 0.054: 0.047:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

у= -569 : Y-строка 15 Cmax= 0.149 долей ПДК (х= 49.0; напр.ветра=356)  
 -----;  
 х= -1051 : -951: -851: -751: -651: -551: -451: -351: -251: -151: -51: 49: 149: 249: 349: 449:  
 -----;  
 Qc: 0.046: 0.052: 0.059: 0.067: 0.077: 0.089: 0.102: 0.116: 0.130: 0.141: 0.148: 0.149: 0.142: 0.130: 0.117: 0.103:  
 Фоп: 57 : 54 : 51 : 48 : 43 : 39 : 33 : 27 : 20 : 13 : 4 : 356 : 348 : 340 : 333 : 327 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.042: 0.048: 0.054: 0.062: 0.072: 0.083: 0.094: 0.106: 0.115: 0.120: 0.121: 0.116: 0.106: 0.095: 0.084:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

х= 549: 649: 749: 849: 949:
 -----;
 Qc: 0.089: 0.078: 0.068: 0.059: 0.052:
 Фоп: 322 : 317 : 313 : 309 : 306 :
 : : : : :
 Ви : 0.073: 0.063: 0.055: 0.048: 0.043:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 49.0 м, Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.5498476 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 258 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 | 032801 | 6005 | П1 0.7289 | 2.935490 | 82.7 82.7 | 4.0273981 | |
| 2 | 032801 | 6002 | П1 0.0812 | 0.318410 | 9.0 91.7 | 3.9212995 | |
| 3 | 032801 | 6003 | П1 0.0812 | 0.294617 | 8.3 100.0 | 3.6282935 | |
| | | | В сумме = | 3.548517 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.001331 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :010 Шымкент.
 Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
 цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

\_\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 99\_\_\_\_\_

Координаты центра : X= -51 м; Y= 131 |

Длина и ширина : L= 2000 м; B= 1400 м

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 100 м

~~~~~

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    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |    |   |
| *     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |    |   |
| 1-    | 0.045 | 0.051 | 0.058 | 0.066 | 0.075 | 0.086 | 0.097 | 0.110 | 0.123 | 0.133 | 0.139 | 0.139 | 0.139 | 0.134 | 0.124 | 0.112 | 0.099 | 0.086 | 0.076 | -  | 1 |
| 2-    | 0.049 | 0.056 | 0.064 | 0.074 | 0.087 | 0.102 | 0.121 | 0.142 | 0.165 | 0.186 | 0.199 | 0.200 | 0.187 | 0.167 | 0.144 | 0.122 | 0.104 | 0.088 | -     | 2  |   |
| 3-    | 0.052 | 0.061 | 0.071 | 0.084 | 0.101 | 0.123 | 0.153 | 0.193 | 0.241 | 0.294 | 0.333 | 0.334 | 0.298 | 0.246 | 0.196 | 0.156 | 0.125 | 0.102 | -     | 3  |   |
| 4-    | 0.056 | 0.065 | 0.078 | 0.094 | 0.117 | 0.150 | 0.200 | 0.280 | 0.413 | 0.507 | 0.560 | 0.563 | 0.513 | 0.427 | 0.288 | 0.205 | 0.153 | 0.119 | -     | 4  |   |
| 5-    | 0.059 | 0.070 | 0.084 | 0.104 | 0.134 | 0.182 | 0.268 | 0.448 | 0.592 | 0.754 | 0.880 | 0.883 | 0.769 | 0.604 | 0.459 | 0.278 | 0.187 | 0.137 | -     | 5  |   |
| 6-    | 0.061 | 0.073 | 0.090 | 0.113 | 0.151 | 0.217 | 0.362 | 0.566 | 0.817 | 1.165 | 1.484 | 1.504 | 1.200 | 0.843 | 0.583 | 0.381 | 0.225 | 0.155 | -     | 6  |   |
| 7-    | 0.063 | 0.075 | 0.093 | 0.120 | 0.164 | 0.248 | 0.454 | 0.677 | 1.069 | 1.747 | 2.559 | 2.639 | 1.833 | 1.116 | 0.699 | 0.468 | 0.257 | 0.168 | -     | 7  |   |
| 8-C   | 0.063 | 0.076 | 0.095 | 0.123 | 0.170 | 0.262 | 0.478 | 0.729 | 1.213 | 2.172 | 3.431 | 3.550 | 2.281 | 1.265 | 0.756 | 0.492 | 0.273 | 0.174 | C-    | 8  |   |
| 9-    | 0.063 | 0.076 | 0.094 | 0.121 | 0.166 | 0.252 | 0.462 | 0.694 | 1.114 | 1.881 | 2.843 | 2.854 | 1.943 | 1.158 | 0.716 | 0.474 | 0.262 | 0.171 | -     | 9  |   |
| 10-   | 0.062 | 0.074 | 0.090 | 0.115 | 0.154 | 0.224 | 0.384 | 0.591 | 0.872 | 1.277 | 1.664 | 1.675 | 1.301 | 0.895 | 0.607 | 0.405 | 0.232 | 0.158 | -     | 10 |   |
| 11-   | 0.059 | 0.070 | 0.085 | 0.106 | 0.138 | 0.189 | 0.284 | 0.471 | 0.634 | 0.824 | 0.967 | 0.976 | 0.835 | 0.646 | 0.482 | 0.295 | 0.194 | 0.141 | -     | 11 |   |
| 12-   | 0.056 | 0.066 | 0.079 | 0.096 | 0.120 | 0.156 | 0.211 | 0.305 | 0.457 | 0.546 | 0.610 | 0.612 | 0.552 | 0.463 | 0.314 | 0.217 | 0.159 | 0.123 | -     | 12 |   |
| 13-   | 0.053 | 0.061 | 0.072 | 0.086 | 0.104 | 0.128 | 0.161 | 0.206 | 0.264 | 0.330 | 0.380 | 0.382 | 0.334 | 0.269 | 0.210 | 0.164 | 0.130 | 0.105 | -     | 13 |   |
| 14-   | 0.050 | 0.057 | 0.065 | 0.076 | 0.089 | 0.106 | 0.126 | 0.151 | 0.177 | 0.201 | 0.217 | 0.217 | 0.203 | 0.179 | 0.152 | 0.128 | 0.107 | 0.090 | -     | 14 |   |
| 15-   | 0.046 | 0.052 | 0.059 | 0.067 | 0.077 | 0.089 | 0.102 | 0.116 | 0.130 | 0.141 | 0.148 | 0.149 | 0.142 | 0.130 | 0.117 | 0.103 | 0.089 | 0.078 | -     | 15 |   |
|       | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |    |   |
|       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |    |   |
| 19    | 20    | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |
| -     | -     | -     | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |
| 0.066 | 0.058 | 0.051 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |
| 0.075 | 0.065 | 0.056 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |
|       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |
| 0.085 | 0.072 | 0.061 | -     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |   |

0.068 0.059 0.052 |-15

|  
-|-----|-----|-----|  
19 20 21

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 3.5498476$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 49.0$  м  
( X-столбец 12, Y-строка 8)  $Y_m = 131.0$  м  
При опасном направлении ветра : 258 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.08.2026 11:47

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: 82

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= 655: 589: 579: 529: 479: 469: 667: 579: 409: 379: 339: 279: 269: 479: 679:

x= 361: 363: 370: 403: 435: 442: 458: 470: 481: 487: 494: 504: 506: 535: 555:

Qc: 0.177: 0.219: 0.223: 0.239: 0.252: 0.253: 0.140: 0.169: 0.256: 0.270: 0.287: 0.307: 0.309: 0.178: 0.113:

Фоп: 214: 218: 219: 224: 230: 232: 220: 226: 239: 242: 246: 253: 254: 236: 225:

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

Ви: 0.145: 0.179: 0.183: 0.196: 0.207: 0.208: 0.114: 0.138: 0.210: 0.221: 0.235: 0.252: 0.254: 0.146: 0.092:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.016: 0.020: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.013: 0.015: 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.028: 0.016: 0.010:

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

Ви: 0.016: 0.019: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.012: 0.015: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.016: 0.010:

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

~~~~~

~

y= 679: 203: 579: 379: 279: 205: 479: 179: 691: 679: 137: 579: 379: 79: 279:

x= 557: 567: 570: 587: 604: 629: 635: 644: 652: 657: 670: 670: 687: 704: 704:

Qc: 0.113: 0.241: 0.132: 0.180: 0.192: 0.184: 0.133: 0.176: 0.093: 0.094: 0.161: 0.106: 0.131: 0.143: 0.136:

Фоп: 225: 262: 231: 246: 255: 262: 240: 265: 229: 230: 269: 236: 249: 273: 257:

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

Ви: 0.092: 0.198: 0.108: 0.147: 0.157: 0.151: 0.109: 0.144: 0.076: 0.076: 0.132: 0.086: 0.107: 0.117: 0.111:

Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:

Ви: 0.010: 0.022: 0.012: 0.016: 0.018: 0.017: 0.012: 0.016: 0.008: 0.008: 0.015: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012:

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

Ви: 0.010: 0.021: 0.012: 0.016: 0.017: 0.016: 0.012: 0.015: 0.008: 0.008: 0.014: 0.009: 0.012: 0.013: 0.012:

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

~~~~~

~

y= 68: 479: 179: 703: -1: 679: -21: 579: 379: -70: 79: 279: -121: 479: -131:

x= 711: 735: 744: 749: 752: 757: 764: 770: 787: 793: 804: 804: 828: 835: 835:

Qc: 0.140: 0.105: 0.126: 0.078: 0.121: 0.079: 0.116: 0.087: 0.102: 0.105: 0.108: 0.104: 0.094: 0.085: 0.092:

Фоп: 274: 244: 266: 232: 279: 234: 281: 239: 252: 284: 273: 259: 286: 247: 287:

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.114: 0.085: 0.103: 0.063: 0.099: 0.064: 0.095: 0.071: 0.083: 0.086: 0.088: 0.085: 0.076: 0.069: 0.075:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.013: 0.010: 0.012: 0.007: 0.011: 0.007: 0.011: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.009: 0.011: 0.007: 0.011: 0.007: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~

```

```

y= 179: 715: 679: -21: 579: -191: 379: -221: 79: 279: -252: -121: 479: 727: 179:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 844: 846: 857: 864: 870: 877: 887: 897: 904: 904: 919: 928: 935: 943: 944:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.098: 0.066: 0.067: 0.091: 0.073: 0.081: 0.082: 0.076: 0.085: 0.083: 0.071: 0.076: 0.070: 0.057: 0.078:
Фоп: 266 : 235 : 237 : 279 : 242 : 290 : 254 : 291 : 273 : 260 : 292 : 285 : 249 : 237 : 266 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.080: 0.054: 0.055: 0.074: 0.059: 0.066: 0.067: 0.062: 0.070: 0.068: 0.058: 0.062: 0.057: 0.046: 0.064:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.009: 0.006: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.009: 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~

```

```

y= 60: 79: -21: -35: 155: 179: 250: 279: 346: 379: 441: 479: 536: 579: 631:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.078: 0.078: 0.076: 0.076: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.074: 0.073: 0.070: 0.069: 0.066: 0.064: 0.061:
Фоп: 274 : 273 : 279 : 268 : 266 : 262 : 261 : 257 : 255 : 251 : 249 : 246 : 244 : 242 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~
~

```

```

y= 679: 727: -121: -130: -221: -226: -321:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 948: 948: 948: 948: 948: 948: 948:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.059: 0.056: 0.073: 0.073: 0.069: 0.069: 0.065:
Фоп: 239 : 237 : 284 : 285 : 290 : 290 : 295 :
: : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.046: 0.060: 0.060: 0.057: 0.056: 0.053:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 506.0 м, Y= 269.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.3089798 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 254 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Исх                         | М      | М    | М      | М        | М        | М      | М            |
| 1                           | 032801 | 6005 | П1     | 0.7289   | 0.253589 | 82.1   | 0.347916633  |
| 2                           | 032801 | 6003 | П1     | 0.0812   | 0.028381 | 9.2    | 0.349520445  |
| 3                           | 032801 | 6002 | П1     | 0.0812   | 0.026440 | 8.6    | 0.325616539  |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.308411 | 99.8     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000569 | 0.2      |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.  
Объект :0293 Завод по приему и переработке вторичного свинца.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.10.2025 22:44  
Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70  
(Динас) (493)  
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: 57  
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= 843: 946: 955: 974: 992: 1010: 1026: 1041: 1055: 1067: 1077: 1085: 1091: 1095: 1096:  
-----  
x= 185: 185: 185: 188: 193: 199: 209: 220: 233: 247: 263: 280: 298: 316: 335:  
-----  
Qc: 0.264: 0.260: 0.257: 0.252: 0.249: 0.244: 0.244: 0.243: 0.244: 0.246: 0.249: 0.254: 0.259: 0.267: 0.276:  
Фоп: 77: 103: 105: 110: 114: 119: 123: 128: 132: 137: 141: 146: 151: 155: 160:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.222: 0.222: 0.219: 0.216: 0.212: 0.209: 0.208: 0.210: 0.208: 0.212: 0.213: 0.219: 0.225: 0.229: 0.238:  
Ки: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006:  
Ви: 0.027: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.022: 0.024: 0.022: 0.024: 0.023: 0.023: 0.025: 0.025:  
Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:  
Ви: 0.015: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.013: 0.012: 0.011: 0.013: 0.013:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

y= 1102: 1102: 1101: 1097: 1091: 1082: 1072: 1060: 1046: 1030: 1014: 996: 978: 959: 851:  
-----  
x= 455: 466: 485: 503: 521: 538: 554: 568: 581: 591: 600: 607: 611: 613: 617:  
-----  
Qc: 0.286: 0.283: 0.278: 0.274: 0.271: 0.270: 0.268: 0.269: 0.269: 0.273: 0.275: 0.279: 0.285: 0.291: 0.283:  
Фоп: 193: 195: 200: 205: 210: 215: 219: 224: 229: 234: 238: 243: 248: 253: 282:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.240: 0.232: 0.227: 0.224: 0.221: 0.219: 0.215: 0.216: 0.216: 0.219: 0.221: 0.224: 0.229: 0.235: 0.237:  
Ки: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006:  
Ви: 0.027: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.032:  
Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:  
Ви: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.015:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

y= 838: 819: 801: 783: 767: 751: 737: 725: 715: 706: 700: 696: 695: 693: 693:  
-----  
x= 617: 615: 611: 604: 596: 585: 572: 558: 542: 525: 507: 489: 470: 338: 326:  
-----  
Qc: 0.277: 0.270: 0.265: 0.261: 0.257: 0.255: 0.256: 0.257: 0.259: 0.262: 0.268: 0.274: 0.283: 0.284: 0.278:  
Фоп: 286: 290: 295: 300: 305: 309: 314: 319: 324: 328: 333: 338: 343: 19: 22:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.230: 0.228: 0.223: 0.221: 0.215: 0.219: 0.219: 0.219: 0.220: 0.227: 0.232: 0.237: 0.244: 0.241: 0.236:  
Ки: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006: 6006:  
Ви: 0.032: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:  
Ки: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007: 6007:  
Ви: 0.016: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.017: 0.017:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:

y= 695: 700: 707: 716: 727: 740: 754: 770: 787: 805: 824: 843:  
-----  
x= 307: 289: 271: 255: 240: 226: 214: 204: 196: 190: 186: 185:  
-----

~~~~~

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|-------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | М-(Мд) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M |
| 1 | 029301 | 6006 | П1 | 0.1400 | 0.235086 | 80.7 | 1.6791886 |
| 2 | 029301 | 6007 | П1 | 0.0187 | 0.034909 | 12.0 | 1.8687794 |
| 3 | 029301 | 6003 | П1 | 0.0124 | 0.021321 | 7.3 | 1.7194198 |
| В сумме = | | | | 0.291316 | 100.0 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000102 | 0.0 | | |

~~~~~

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Группа точек 099

Город :010 ШЫМКЕНТ.

Объект :0328 Производство медных и стальных сплавов TOO UNA-SMELT.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2026 (СП)    Расчет проводился 03.08.2026 11:47

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка 1.

Координаты точки : X= -3.0 м, Y= 493.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6717659 доли ПДК<sub>мр</sub> |

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

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код    | Тип  | Выброс  | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния      |
|-----------------------------|--------|------|---------|-------------|-----------|--------|--------------------|
| ----                        | <Об-П> | <Ис> | М- (Мq) | С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=С/М              |
| 1                           | 032801 | 6005 | П1      | 0.7289      | 0.55209   | 82.2   | 82.2   0.757338226 |
| 2                           | 032801 | 6003 | П1      | 0.0812      | 0.060832  | 9.1    | 91.2   0.749162078 |
| 3                           | 032801 | 6002 | П1      | 0.0812      | 0.058225  | 8.7    | 99.9   0.717059970 |
| В сумме = 0.671066          |        |      |         |             |           |        | 99.9               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |         |             | 0.000700  | 0.1    |                    |

~~~~~

Точка 2. Расчетная точка 2.

Координаты точки : X= 373.0 м, Y= 186.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.6620796 доли ПДК<sub>мр</sub>|

Достигается при опасном направлении 260 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния | |
|-------|--------|------|-----------------|-----------------------|-----------|--------|-----------------|-------------|
| ---- | ---- | ---- | -----M(Mq)----- | -----C[доли ПДК]----- | ----- | ----- | -----b=C/M----- | |
| 1 | 032801 | 6005 | П1 | 0.7289 | 0.542838 | 82.0 | 82.0 | 0.744755924 |
| 2 | 032801 | 6003 | П1 | 0.0812 | 0.060893 | 9.2 | 91.2 | 0.749913037 |
| 3 | 032801 | 6002 | П1 | 0.0812 | 0.057638 | 8.7 | 99.9 | 0.709829748 |

[illegible]

[illegible][illegible][illegible][illegible]

~~~~~  
~  
y= -1: -28: -51: -74: -74: -74: -75: -75: -76: -79: -84: -93: -111: -142: -142:  
-----  
x= 346: 337: 325: 314: 314: 314: 314: 313: 313: 311: 308: 301: 287: 255: 255:  
-----  
Qс: 0.695: 0.692: 0.692: 0.686: 0.686: 0.686: 0.686: 0.685: 0.684: 0.686: 0.686: 0.685: 0.687: 0.694: 0.694:  
Фоп: 290: 294: 298: 302: 302: 302: 302: 302: 303: 303: 304: 306: 309: 316: 316:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.570: 0.567: 0.567: 0.562: 0.562: 0.562: 0.562: 0.561: 0.562: 0.563: 0.563: 0.562: 0.563: 0.569: 0.569:  
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:  
Ви: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
Ви: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061:  
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
~~~~~  
~
y= -142: -142: -142: -143: -144: -147: -152: -161: -176: -177: -177: -177: -177: -178: -179:

x= 255: 255: 255: 254: 253: 250: 245: 234: 209: 209: 209: 209: 208: 207: 206:

Qс: 0.694: 0.694: 0.694: 0.693: 0.693: 0.693: 0.692: 0.693: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.700: 0.700: 0.701:
Фоп: 316: 316: 316: 316: 317: 317: 318: 321: 325: 325: 325: 325: 325: 326: 326:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.569: 0.568: 0.568: 0.567: 0.569: 0.568: 0.566: 0.569: 0.574: 0.574: 0.574: 0.573: 0.572: 0.575: 0.575:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.065: 0.065:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.059: 0.061: 0.061: 0.059: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.060: 0.061:
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:
~~~~~  
~  
y= -182: -187: -196: -214: -214: -214: -215: -216: -218: -222: -230: -238: -245: -245: -245:  
-----  
x= 203: 196: 182: 153: 152: 152: 150: 147: 141: 130: 105: 77: 50: 50: 49:  
-----  
Qс: 0.698: 0.698: 0.692: 0.686: 0.686: 0.686: 0.685: 0.687: 0.687: 0.688: 0.689: 0.687: 0.678: 0.679: 0.679:  
Фоп: 327: 328: 331: 336: 336: 336: 336: 337: 338: 340: 344: 348: 353: 353: 353:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.573: 0.572: 0.568: 0.562: 0.562: 0.562: 0.560: 0.563: 0.563: 0.564: 0.564: 0.562: 0.555: 0.556: 0.556:  
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:  
Ви: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:  
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:  
Ви: 0.060: 0.061: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.062: 0.059: 0.060: 0.060:  
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
~~~~~  
~
y= -245: -245: -245: -245: -245: -244: -244: -244: -244: -244: -243: -243: -242: -240: -236:

x= 49: 47: 44: 37: 24: -1: -27: -52: -53: -53: -54: -56: -60: -67: -81:

Qс: 0.680: 0.681: 0.681: 0.683: 0.687: 0.690: 0.687: 0.679: 0.679: 0.680: 0.681: 0.681: 0.682: 0.684: 0.687:
Фоп: 353: 353: 354: 355: 357: 1: 5: 9: 9: 9: 9: 9: 10: 11: 13:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.557: 0.557: 0.558: 0.559: 0.562: 0.565: 0.562: 0.555: 0.556: 0.556: 0.556: 0.556: 0.557: 0.559: 0.561:
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:
Ви: 0.063: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6002: 6003: 6003:
Ви: 0.060: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.061: 0.062: 0.063:
Ки: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6003: 6002: 6003:
~~~~~  
~  
y= -228: -219: -209: -209: -209: -209: -209: -208: -207: -206: -202: -194:  
-----  
x= -107: -131: -155: -155: -155: -155: -156: -157: -158: -161: -168: -180:  
-----  
Qс: 0.689: 0.691: 0.687: 0.688: 0.688: 0.688: 0.689: 0.690: 0.691: 0.691: 0.693: 0.697:  
Фоп: 17: 21: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 27: 28: 30:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.561: 0.563: 0.561: 0.561: 0.562: 0.562: 0.562: 0.563: 0.563: 0.564: 0.565: 0.568:  
Ки: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005: 6005:  
Ви: 0.064: 0.065: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.063: 0.064: 0.065:  
Ки: 6002: 6002: 6003: 6003: 6003: 6003: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002: 6002:  
Ви: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:

Ки : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 357.9 м, Y= 175.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7130418 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 261 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                           | 032801 | 6005  | П1     | 0.7289   | 0.584498 | 82.0   | 0.801913083  |
| 2                           | 032801 | 6003  | П1     | 0.0812   | 0.065724 | 9.2    | 0.809413433  |
| 3                           | 032801 | 6002  | П1     | 0.0812   | 0.062095 | 8.7    | 0.764716804  |
| В сумме =                   |        |       |        | 0.712318 | 99.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |       |        | 0.000724 | 0.1      |        |              |

~~~~~

Приложение В. Дополнительная документация

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

03.08.2026

1. Город - Шымкент
2. Адрес - Шымкент, Енбекшинский район
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО \"КазГрандЭкоПроект\"
5. Объект, для которого устанавливается фон - ТОО UNA -SMELT
6. Разрабатываемый проект - РООС, НДВ
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Углерода оксид, Азота оксид,

Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> | | | | |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
| | | Штиль 0-2 м/сек | Скорость ветра (3 - U') м/сек | | | |
| | | | север | восток | юг | запад |
| Шымкент | Азота диоксид | 0.1724 | 0.1722 | 0.1735 | 0.1741 | 0.1729 |
| | Углерода оксид | 4.8344 | 5.1003 | 4.9512 | 4.6535 | 4.3851 |
| | Азота оксид | 0.0628 | 0.0557 | 0.0861 | 0.0614 | 0.0701 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

**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**

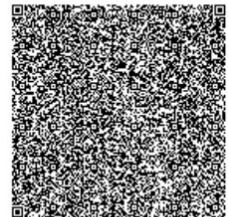
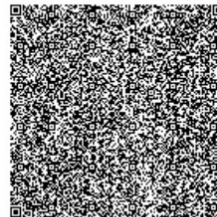
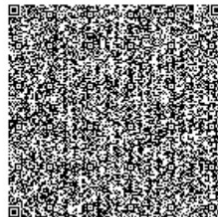
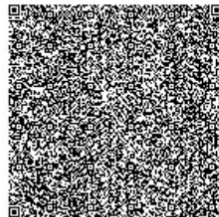
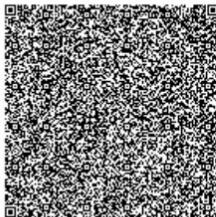
(в соответствии со статьями 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

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**

**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)

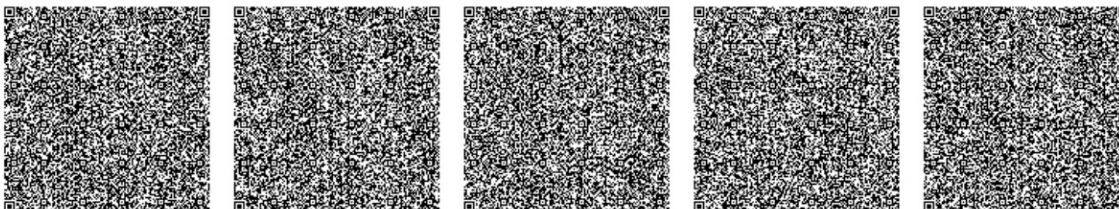
Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

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