

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Индивидуальный предприниматель Е. Мурзина

Лицензия на выполнение работ и
оказание услуг в области охраны
окружающей среды № 01464 Р от 08.10.07 г.

Адрес: г. Шымкент, ул. Калдаякова, д.13 оф. 1.
Контактный телефон: +7 7017267056, + 7 705 758 30 27

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список исполнителей.....	2
Оглавление.....	3
Аннотация	5
1. Краткая характеристика объекта.....	7
1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	7
1.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.	11
1.2.1 Технология производства.....	11
1.3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ ОБЪЕКТА.....	15
1.4 ХАРАКТЕРИСТИКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	16
1.5 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	16
1.5.1 Период эксплуатации.....	16
1.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ.	17
1.7 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	17
1.8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ НДВ	18
1.9 УСТАНОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА.....	19
1.10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	19
1.10.1. Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ.....	20
1.10.2 Краткая характеристика каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии. необходимые расчеты и обоснование мероприятий).....	21
1.10.3 Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию.....	22
1.11 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	38
ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ	39
2. Водные ресурсы	67
2.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В РАЙОНЕ.....	67
2.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД.....	67
2.3 ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ	67
2.3.1 Период эксплуатации	67
2.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ РАБОТ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	71
2.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ИСТОЩЕНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА.	71
3. Недра	72
4. Отходы производства и потребления.....	73

4.1 Виды и количество отходов намечаемой хозяйственной деятельности.....	73
4.2 Оценка уровня опасности отходов намечаемой хозяйственной деятельности.....	74
4.3 Складирование (утилизация) отходов намечаемой хозяйственной деятельности.....	74
5. Физические воздействия	78
5.1 Производственный шум.	78
2 5.1.2 РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА ЗАТУХАНИЯ.....	79
5.2 ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	83
6. Земельные ресурсы и почвы.....	85
6.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА	85
6.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ТЕРРИТОРИЮ, УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ЗЕМЕЛЬ.....	85
7. Воздействие на растительный мир.....	87
8 Оценка экологического риска реализации данной деятельности в регионе.....	88
9. Плата за эмиссии в окружающую среду на время эксплуатации	89
Список используемой литературы.....	91
Приложение А. Расчет валовых выбросов.....	92
Приложение Б. Карты полей расчета рассеивания	107
Приложение Г. Лицензия ИП «Мурзина».....	116
Приложение Д. Копии документов.....	118
Приложение Е. Расчет рассеивания	124

АННОТАЦИЯ

Раздел охраны окружающей среды (ООС) для «Цеха переплавки лома цветных металлов ТОО "Kaz Metal Invest", мощностью 17,4 тонн в сутки, в г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Капал Батыр, Индустриальная зона Онтустик, 69/2», разработан в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а так же в соответствии с приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 "Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки".

В составе материалов выполнен анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду, который позволяет сделать вывод о том, что данная деятельность при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

Основной деятельностью предприятия является переплавка лома цветных металлов из меди и латуни в короткобарабанных печах, работающих на электричестве и печном топливе. Мощность производства по выпуску меди и латуни составляет 3480 тонн в год (17,4 тонны в сутки).

Разработка проекта связана с отсутствием у предприятия необходимой нормативной и экологической документации.

Согласно Приложения 1 (разделов 1 и 2) к Экологическому Кодексу РК предприятие ТОО «Kaz Metal Invest» не попадает в список «Перечня видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга или оценки воздействия на окружающую среду является обязательным». Выплавка, включая легирование, цветных металлов, в том числе рекуперированных продуктов (рафинирование, литейное производство и т.д.) с плавильной мощностью менее 20 тонн в сутки.

Согласно Приложения 2 (Раздел.2, п.2, п.п.2.1.5) - плавка, включая легирование, рафинирование и разливка 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.

Согласно, новых условий природопользования, деятельность предприятия ТОО «Kaz Metal Invest» будет относиться ко II категории опасности.

Объект намечаемой деятельности находится в г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Капал Батыр, Индустриальная зона Онтустик, 69/2. Географические координаты: 42.26516433904973 СШ, 69.71007585209536 ВД.

Предприятие ТОО «Kaz Metal Invest» на существующее положение действующее, представлено одной производственной площадкой площадью 0,07253 га. Производство размещается в арендуемом помещении цеха площадью 725,3 м², расположенном на земельном участке (кадастровый номер 22-329-041-577) по адресу: г. Шымкент, ул. Капал Батыра, 69/2 на основании:

- договора аренды от 01.01.2026 г. между собственником Анарбаевым Н.Ж. и ТОО «Kaz Metal Invest»;

Участок граничит:

- с севера – с ТОО «Дезфумэкс» на расстоянии 7 м;
- с юга – со ТОО «Best home KZ» на расстоянии 8 м;
- с запада – с прудом отстойником индустриальной зоны на расстоянии 40 м;
- с востока – с ТОО «Дезфумэкс» на расстоянии 10 м.

Ближайшие жилые дома расположены в 496 метрах с юга от границы предприятия. Ближайший водный объект р. Бадам- с юго-запада на расстоянии 693 м.

На промплощадке расположены: здание цеха, здание офиса, склад сырья, склад готовой продукции, бетонированная площадка для шлака.

Мощность производства по меди составляет 2400 тонн в год (12 тонн в сутки).

Мощность производства по латуни составляет 1080 тонн в год (5,4 тонн в сутки).

Масса загрузки сырьем плавильного узла составляет 1450 кг. Расчетное время цикла плавки составляет: 120 минут для роторной печи, 120 минут для индукционной печи.

В качестве сырья используется вторичное сырье (лом меди и латуни). Режим работы принят - в 2 смены по 12 часов, 5 дней в неделю, 200 дней в год.

Количество работающего персонала – 20 человек.

На период эксплуатации выбросы будут осуществляться от 2 организованных и 5 неорганизованных источников выделений.

Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации от источников составят 0.69447712 г/с, 10.2198314 т/год (с учетом передвижных источников), 0.64554712 г/с, 9.3665914 т/год (без учета передвижных источников).

Предприятие еще не начало эксплуатироваться, ввиду этого для расчетов были взяты максимальные характеристики производительности оборудования.

Согласно произведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников на период эксплуатации показал, что максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам на расстоянии - 233 м от границы предприятия не создадут превышения 1,0 ПДК для населенных мест. Данные параметры выбросов предлагается принять в качестве нормативных для предприятия. Таким образом можно установить, что область воздействия предприятия составляет 233 метров от границ территории.

Водопотребление на хоз. питьевые и бытовые нужды из гор. сетей составит – 54 м³/год. Водопотребление на восполнение потерь оборотной системы водяного охлаждения отходящих газов печи составят 32,4 м³/год. Поливные воды (зеленые насаждения + подавление пыли) – 150 м³/год.

Потери: - Хоз.-бытовые стоки (включая персонал) – 54 м³/год сбрасываются в городскую канализацию (потери минимальны, <1 % на испарение).

- Производственная оборотная система – потери на испарение 32,4 м³/год.

- Поливные воды (зеленые насаждения + подавление пыли) – 150 м³/год полностью безвозвратно теряются на испарение и транспирацию.

Сброс производственных сточных вод от объекта не предусмотрен ввиду отсутствия образования производственных стоков.

На период эксплуатации общее количество производственных и коммунально-бытовых отходов на предприятии составляет – 399,5787 т/год (из них 0,01905 т/год опасные – ветошь промасляная). Производственные и коммунально-бытовые отходы сдаются по договорам спец. организациям на утилизацию и переработку. Хранение отходов более 6 мес на территории не допускается.

При реализации проектных решений ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

ТОО «Kaz Metal Invest»

Фактический адрес: г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Капал Батыра, 69/2

БИН 191140031687

Директор – Ли Л.Л.

Основной деятельностью предприятия является переплавка лома цветных металлов (медь и латунь).

Предприятие ТОО «Kaz Metal Invest» на существующее положение действующее, представлено одной производственной площадкой площадью 0,07253 га. Производство размещается в арендуемом помещении цеха площадью 725,3 м², расположенном на земельном участке (кадастровый номер 22-329-041-577) по адресу: г. Шымкент, ул. Капал Батыра, 69/2 на основании:

- договора аренды от 01.01.2026 г. между собственником Анарбаевым Н.Ж. и ТОО «Kaz Metal Invest»;

Участок граничит:

- с севера – с ТОО «Дезфумэкс» на расстоянии 7 м;
- с юга – со ТОО «Best home KZ» на расстоянии 8 м;
- с запада – с прудом отстойником индустриальной зоны на расстоянии 40 м;
- с востока – с ТОО «Дезфумэкс» на расстоянии 10 м.

Ближайшие жилые дома расположены в 496 метрах с юга от границы предприятия. Ближайший водный объект р. Бадам- с юго-запада на расстоянии 693 м.

Координаты угловых точек участка:

Таблица 1.1

№ точек	Координаты точек (система координат WGS 84)	
	северная широта	восточная долгота
1	42.265397235320776	69.70964822362936
2	42.26540438616339	69.70993396679692
3	42.26529303723642	69.70993120599339
4	42.265257282952085	69.71061864607765
5	42.26501211017049	69.71058965764036
6	42.26505808013966	69.70966064724536

На промплощадке расположены: здание цеха, здание офиса, склад сырья, склад готовой продукции, бетонированная площадка для шлака.

Основной деятельностью предприятия является переплавка лома цветных металлов из меди и латуни в короткобарабанных печах, работающих на электричестве и печном топливе. Мощность производства по выпуску меди и латуни составляет 3480 тонн в год (17,4 тонны в сутки).

Мощность производства по меди составляет 2400 тонн в год (12 тонн в сутки).

Мощность производства по латуни составляет 1080 тонн в год (5,4 тонн в сутки).

Масса загрузки сырьем плавильного узла составляет 1450 кг. Расчетное время цикла плавки составляет: 60 минут для роторной печи, 120 минут для индукционной печи.

В качестве сырья используется вторичное сырье (лом меди и латуни). Режим работы принят - в 2 смены по 12 часов, 5 дней в неделю, 200 дней в год.

Количество работающего персонала – 20 человек. В год осуществляется переплавка 3480 тонн сырья лома меди. Расчетное время цикла плавки для печи плавления №1 GwJ-600 составляет 120 минут. За одну 12-ти часовую смену осуществляется шесть плавков сырья. Выход

товарной продукции составляет, в зависимости от состава сырья, ориентировочно 80-85% от количества подаваемого в печь сырья. Время работы печи №1 – 4800 час/год.

Печь работает на электрической энергии.

Печь имеет следующие характеристики:

- масса загрузки шихты– 1,0 тонны;
- время переплавки 2 часа вместе с загрузкой и сливом;
- в сутки перерабатывается 12 тонн шихты, ориентировочный слив 10,2 тонн меди.

Расчетное время цикла плавки для печи плавления №2 РНП-450 составляет 120 минут. За одну 12-ти часовую смену осуществляется шесть плавов сырья. Выход товарной продукции составляет, в зависимости от состава сырья, ориентировочно 85-87% от количества подаваемого в печь сырья. Время работы печи №2-4800 час/год.

Печь работает на печном топливе.

Печь имеет следующие характеристики:

- масса загрузки шихты– 0,450 тонны;
- время переплавки 2 часа вместе с загрузкой и сливом;
- в сутки перерабатывается 5,4 тонн шихты, ориентировочный слив 4,59 тонн латуни.

Водопотребление на хоз. питьевые и бытовые нужды из гор. сетей составит – 54 м³/год. Водопотребление на восполнение потерь оборотной системы водяного охлаждения отходящих газов печи составят 32,4 м³/год. Поливные воды (зеленые насаждения + подавление пыли) – 150 м³/год.

Потери: - Хоз.-бытовые стоки (включая персонал) – 54 м³/год сбрасываются в городскую канализацию (потери минимальны, <1 % на испарение).

- Производственная оборотная система – потери на испарение 32,4 м³/год.

- Поливные воды (зеленые насаждения + подавление пыли) – 150 м³/год полностью безвозвратно теряются на испарение и транспирацию.

Сброс производственных сточных вод от объекта не предусмотрен ввиду отсутствия образования производственных стоков.

Для раздельного сбора коммунально-бытовых отходов предусмотрена площадка бетонированная и навес над тремя мусорными баками.

Обзорная карта района расположения объекта приведена на рисунке 1.1. Космоснимок района размещения участка с источниками загрязнения приведен на рисунке 1.2.



Рисунок 1.1 Обзорная карта района расположения объекта

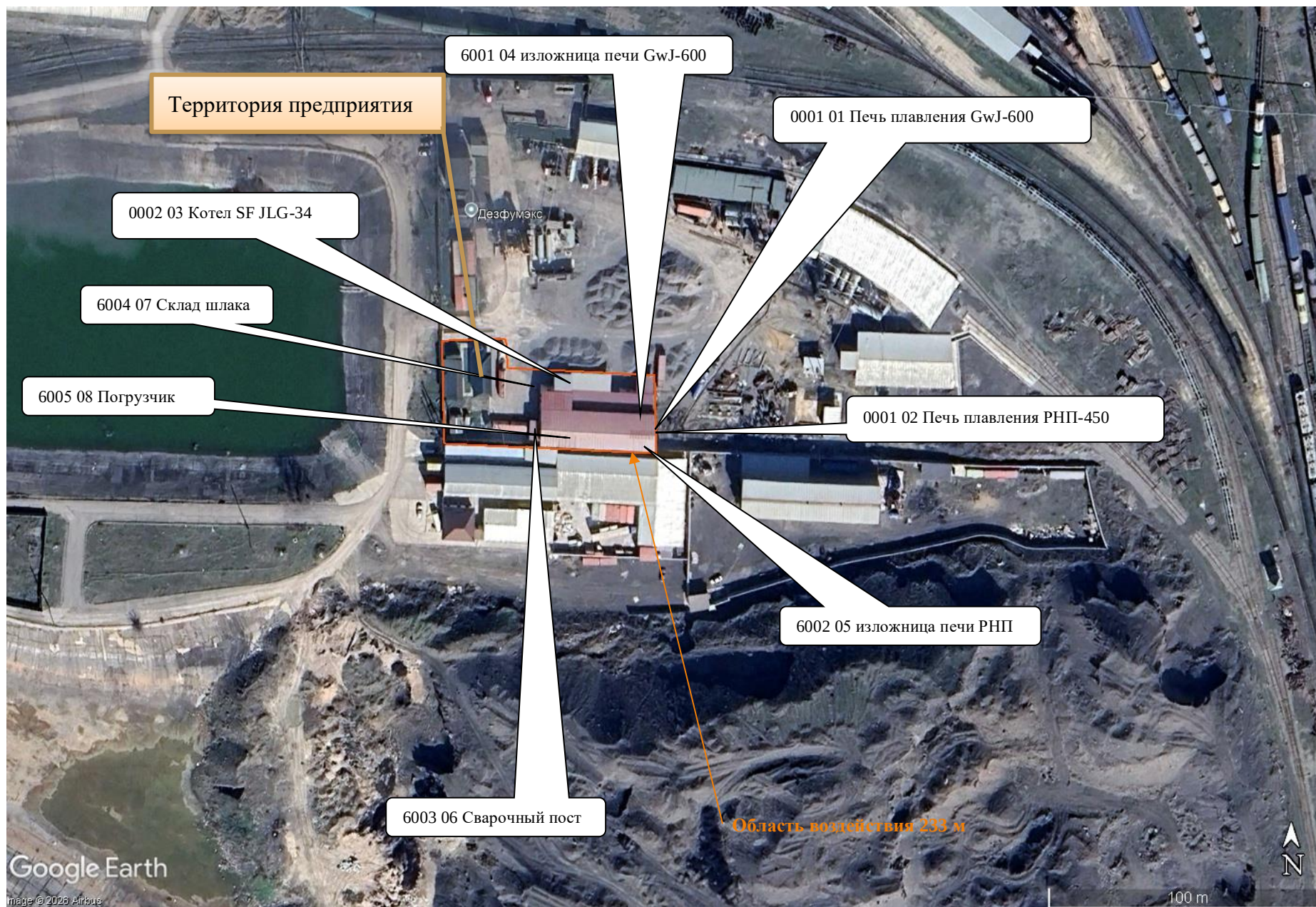


Рисунок 1.2 Космоснимок района размещения участка с источниками загрязнения на период эксплуатации

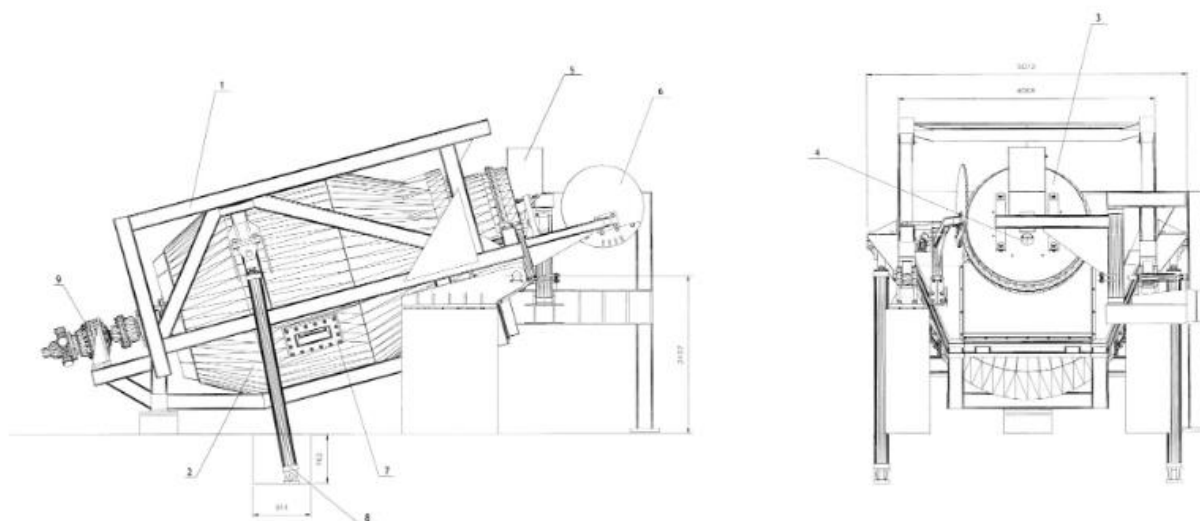
1.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

1.2.1 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

В здании цеха размещены: Печи плавильные электрические, участок для переработки лома цветных металлов (меди), склад для хранения сырья, сварочный пост, склад хранения шлака.

На участке для переработки цветных металлов планируются плавки отходов содержащих медь на среднечастотных индукционных плавильных печах GwS/C и GwJ-1.5. Основным видом сырья является лом цветных металлов (медные провода) содержащий в своем составе медь.

Среднечастотные индукционные плавильные печпечи GwS/C и GwJ-1.5 представляют собой установку, предназначенную для переплавки лома цветных металлов (меди) и сплавов при соответствующем изменении футеровки и технологического режима. Печь используется для термической обработки кусковых и полидисперсных материалов.



Среднечастотная индукционная плавильная печь представляет собой комплексную установку, состоящую из собственно печи, смонтированной на качающейся платформе, поворотной стойки, на которой закреплена крыша печи, оборудования и трубопроводов, гидростанции, уловителя дымовых газов, загрузочного устройства, системы КИПиА с пультом управления.

В год осуществляется переплавка 3888 тонн сырья лома меди. Расчетное время цикла плавки для печи плавления №1 GwJ-1.5-1500 составляет 120 минут. За одну 12-ти часовую смену осуществляется четыре плавки сырья. Выход товарной продукции составляет, в зависимости от состава сырья, ориентировочно 80-85% от количества подаваемого в печь сырья. Время работы печи № 1 – 2880 час/год.

Печь работает на электрической энергии.

Печь имеет следующие характеристики:

- масса загрузки шихты– 1,2 тонны;
- время переплавки 2 часа + 30 минут загрузка и слив;
- в сутки перерабатывается 4,8 тонн шихты, ориентировочный слив 4,08 тонн меди.

Расчетное время цикла плавки для печи плавления №2 GwS/C- 2000 составляет 180 минут. За одну 12-ти часовую смену осуществляется три плавки сырья. Выход товарной продукции составляет, в зависимости от состава сырья, ориентировочно 80-85% от количества подаваемого в печь сырья. Время работы печи № 2 – 3240 час/год.

Печь работает на электрической энергии.

Печь имеет следующие характеристики:

- масса загрузки шихты– 2,0 тонны;
- время переплавки 3 часа + 30 минут загрузка и слив;

- в сутки перерабатывается 6 тонн шихты, ориентировочный слив 5,1 тонн меди.

Основной элемент установки - цилиндрическая вращающаяся печь, торец которой перекрывается футерованной крышкой. На крышке крепится отводящий патрубок дымовых газов. При плавке, крышка занимает крайнее подведенное положение. Крышка поворачивается на 90° в крайнее отведенное положение для слива металла и загрузки печи.

Корпус печи

Корпус печи включает в себя кожух печи индуктор и др..

Кожух печи

Он обладает такими преимуществами, как хорошая жесткость, компактность конструкции и простота обслуживания. Его поворотные отверстия обработаны однократно для обеспечения концентричности, так что кожух печи и поворотный вал не будут деформироваться из-за несоосности в процессе опрокидывания печи.

Индуктор

Индуктор является сердцем корпуса печи. Он не только напрямую влияет на поглощение мощности корпусом печи, но и на рациональность его конструкции, качество изготовления, и также срок службы футеровки. Индукторы, изготовленные нашей компанией, обладают следующими характеристиками :

а) Параметры индуктора оптимизируются с помощью компьютера, и набор наиболее удовлетворительных технических параметров позволяют разработчикам выполнить разработку конструкции.

б) Все индукторы изготовлены из толстостенных высококачественных медных труб марки Т2, которые наматываются на специальном оборудовании для намотки. Технология и оборудование позволяют обеспечить качество изготовления и ровность внутренней стенки катушки, а срок службы корпуса печи дополнительно увеличивается.

в) Расстояние между витками индуктора фиксируется стойками достаточного количества из эпоксидной смолы, чтобы сделать индукционную катушку единой целой, тем самым снижая вибрацию и шум во время работы.

Система подачи воды и электричества :

Водоводы корпуса печи соединены параллельно друг с другом, и для охлаждения обычно используется открытая деминерализованная вода. (См. принципиальную схему системы водоснабжения)

Для подачи воды и электричества используется вывод сзади, что снижает потери в линии и увеличивает срок службы кабеля с водяным охлаждением.

В водяной системе на основном впускном водяном патрубке должен быть установлен датчик давления, чтобы регулировать расход воды в каждой ответвленной цепи охлаждения для обеспечения нормальной работы оборудования.

Кабель с водяным охлаждением соединяется обжатием с медным многопроволочным проводом методом холодного прессования. Соединение таким методом обладают такими преимуществами, такие как прочное соединение, маленькое контактное сопротивление без повреждения медного многопроволочного провода, возможность быстрой замены, не появляются утечка или разрыв под давлением воды 0,5 мПа.

Система для опрокидывания печи

Система для опрокидывания печи оснащена редуктором с червячной передачей (электрическим и ручным) или гидравлическим механизмом опрокидывания.

Дымовые газы из печи отводятся по патрубку, укрепленному на крышке и далее через разъемное соединение к дымососу. Неорганизованные выбросы дополнительно отбираются с помощью зонта размером 2,5х3,0 м, укрепленного над передней частью печи. Через зонт и разъемное соединение отводящего трубопровода газы отводятся при нижнем положении печи (при отведенной в сторону крышке) в период слива металла и шлака.

Печь и крышка печи футеруются набивной огнеупорной футеровкой (согласно технологической инструкции) или жаростойким бетоном. Толщина футеровки 250 мм. Температура корпуса печи не должна превышать 100°C.

Управление работой печи (всеми приводами) и контроль параметров осуществляется оператором (плавильщиком) с пульта управления, устанавливаемого в зоне обслуживания печи.

Технологический цикл плавки.

Технология плавки меди в печи

Крупные и мелкие куски так укладывают в тигель, чтобы они плотно заполняли объем тигля. По мере проплавления и оседания скрапа подгружают шихту, не вошедшую сразу в тигель. Когда последние куски шихты погрузятся в жидкий металл, на поверхность металла забрасывают шлакообразующие материалы. Шлак защищает металл от контакта с атмосферой, предотвращает тепловые потери.

После расплавления 95 % шихты берут пробу для химического анализа и догружают в печь остаток шихты. Если металл перегревается, то мощность уменьшают.

Следует регулярно осаживать шихту, иначе отдельные куски, находящиеся в верхней части тигля, свариваются друг с другом и, образуя свод («мост»), препятствуют опусканию шихты в зону расплавления. При этом расплавление свежей шихты замедляется или прекращается, а уже расплавившийся металл перегревается, что приводит к износу футеровки, увеличению времени плавки и повышенному расходу топлива печи.

Пробивание образовавшегося свода следует вести осторожно, чтобы не вызвать выплескивания металла и не повредить футеровку.

По мере расплавления металла загружают в тигель дополнительные порции шихты, а также добавки и шлакообразующие.

Оценка качества слитков, предназначенных для электротехнических целей, производится не только по химическому составу, плотности, удельному электросопротивлению, состоянию поверхности, а также оценивается содержание газовых примесей, включая содержание кислорода и водорода. Избыточная концентрация газовых примесей является одной из основных причин возникновения на поверхности слитков, отлитых в горизонтальные изложницы, пор, трещин и других дефектов [9].

При помощи механизма наклона расплавленный металл сливают в ковш, предварительно высушенный и подогретый; металл и шлак стекают через выпускное отверстие по желобу в ковш. В процессе выпуска происходит перемешивание металла и шлака, что способствует дополнительному удалению кислорода из металла. Шлак во время выпуска покрывает собой металл, что в определенной степени препятствует охлаждению металла.

Охлаждение металла во время выпуска и разливки

О готовности металла к разливке можно судить по поведению пробы металла в стаканчике. Перед разливкой надо дать металлу отстояться 8–10 минут, для чего печь следует отключить.

Металл из печи должен сливаться в подогретый до температуры 400–600 °С ковш. Металл выдерживается в ковше перед разливкой в течение 5–10 минут; при этом часть газов, растворенных в металле, а также неметаллические включения успевают выделиться из металла.

На качество слитков влияют температура металла, скорость литья, состояние разливочных ковшей и методика разливки.

Если температура металла при разливке отличается от оптимальной, это приводит к ухудшению качества слитка. Так, при слишком высокой температуре увеличивается неоднородность химического состава слитка вследствие ликвации, создается крупнозернистая, столбчатая структура, появляются пористость, усадочные раковины и т.д. При слишком низкой

температуре в металле часто остаются запутавшиеся (вследствие большой вязкости холодного металла) неметаллические включения.

Оптимальная скорость разливки зависит от температуры и состава металла, сложности и веса отливки, способа литья и др. В среднем длительность литья колеблется для малых слитков в пределах от 0,5 до 1 минут, для больших – от 1 до 3 минут.

Состояние разливочных ковшей сказывается на качестве слитка в том отношении, что при изношенных ковшах, стаканах и стопорах возможно попадание в слиток кусочков футеровочных материалов ковша или стакана, увлекаемых струей металла.

Что касается способа заливки, то в настоящее время считается, что способ заливки изложниц – сверху или сифоном – не влияет на качество самого металла; однако поверхность слитка при сифонной заливке оказывается значительно более чистой, чем при заливке сверху (из-за отсутствия брызг, смывающих обмазку изложниц). С другой стороны, при сифонной заливке есть возможность загрязнения металла неметаллическими включениями от размывания замазанных глиной стыков сифонов и изложниц. Эти соображения учитываются при выборе метода заливки.

При непрерывной или полунепрерывной разливке, с одной стороны, качество слитка улучшается вследствие отсутствия ликвации серы, фосфора и углерода, но, с другой стороны, как показали исследования, в осевой части слитка иногда появляются трещины и пустоты, которые при последующей горячей обработке полностью не завариваются.

Во время выпуска плавки, выдержки жидкого металла в ковше и в начале разливки, когда футеровка ковша еще недостаточно нагрета, металл интенсивно охлаждается в среднем на 30-50° С. Температура верхних и центральных слоев металла выше, чем температура слоев металла, расположенных у стенок и на дне ковша. Температура стали, вытекающей из стакана ковша, с течением времени изменяется. В начале разливки температура стали ниже, затем она постепенно повышается. Через 6-8 минут после начала разливки она достигает наибольшего значения и в последующем остается почти на одном и том же уровне.

При большой длительности разливки в конце разливки температура металла, вытекающего из ковша, понижается. Такой характер изменения температуры разливаемого металла объясняется следующим образом. Медь, сильно охлаждающаяся у стенок ковша, опускается на дно ковша, откуда она вытекает.

Более горячие слои металла остаются в центральной части ковша, поэтому температура стали, вытекающей из ковша в начале разливки, значительно ниже средней температуры металла в ковше. В последующем, когда стенки ковша уже нагреты до высокой температуры, интенсивность охлаждения металла уменьшается. Однако и в этот период разливки, охлажденный у стенок металл, опускается и вытекает раньше горячего металла, находящегося в зонах ковша, более удаленных от стенок и дна.

Метод разливки

Чаще всего медь разливают сверху. При разливке сверху медный сплав выливается из ковша через желоб на конвейер с изложницами. При этом нижние слои металла охлаждаются очень интенсивно, что может привести к появлению трещин на поверхности слитка. В конце конвейера находится контейнер для приемки готовых чушеч.

Длительность затвердевания слитков

Затвердевание начинается сразу после соприкосновения жидкого металла со стенками и дном изложницы. Вначале этот процесс идет очень быстро, поскольку холодные стенки изложницы сильно охлаждают жидкий металл, а затем замедляется. Интенсивность отвода тепла от слитка уменьшается как вследствие нагрева стенок изложницы, так и вследствие невысокой теплопроводности уже образовавшейся корки и постепенного увеличения ее толщины. Расширение изложницы и усадка слитка приводят к образованию зазора между слитком и изложницей; образующаяся воздушная прослойка также значительно уменьшает отвод тепла от слитка. По этим причинам скорость увеличения толщины корки со временем уменьшается.

Технологический процесс плавки меди производится при температуре плавки 1300-1450 °С.

1.3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ ОБЪЕКТА

Предприятие ТОО «Kaz Metal Invest» на существующее положение действующее, представлено одной производственной площадкой площадью 0,189 га. Производство размещается в арендуемом помещении цеха площадью 870,9 м², расположенном на земельном участке (кадастровый номер 19-309-048-103) по адресу: г. Шымкент, ул. Койкельды батыра, 26.

Краткая климатическая справка:

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в 0С:

абсолютная максимальная + 44,

абсолютная минимальная -34,

наиболее холодной пятидневки -17,

среднегодовая +12,2.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 368.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 208.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 4,3.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,4.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,34

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для суглинка - 0,44

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Район по весу снегового покрова – I. $S_g=0,8\text{кПа}$ (80 кгс/м³); табл. 4*.

Район по давлению ветра – III. $W_0=0,38\text{кПа}$ (38кгс/м³); табл.5.

Район по толщине стенки гололеда – III. $b=10\text{мм}$; табл.11.

Подземные воды, пройденными выработками, на март 2022 года, вскрыты на глубине 16,0-16,8 м от поверхности земли. Высокое стояние УПВ отмечается с середины марта по июль, низкое – с октября по февраль. Вскрытый уровень подземных вод близок высокому положению УПВ в годовом цикле. Амплитуда колебания уровня подземных вод, ориентировочно, равна 2,5 м.

В соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», значение коэффициента А, соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, для территории Казахстана принимается равным 200.

Основные климатические характеристика района и данные на повторяемость направлений ветра по данным многолетних наблюдений приведены в таблице 3.4 (нумерация и форма таблицы выводится автоматически программой «ЭРА»).

1.4 ХАРАКТЕРИСТИКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

В районе расположения объекта присутствуют крупные промышленные предприятия, так как объект находится в промышленной зоне. Локальными источниками загрязнения атмосферного воздуха в районе объекта являются литейные, металлообрабатывающие и прочие производства.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха органами РГП «Казгидромет» в районе ведутся. В расчетах на период эксплуатации фон учитывался (справка Казгидромет в приложении В).

1.5 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

1.5.1 ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

На период эксплуатации выбросы ЗВ будут осуществляться от двух печей плавильных, двух изложниц, электросварочного поста, участка подготовки сырья, склада отработанного шлака.

На период эксплуатации выбросы будут осуществляться от 2 организованных источников и 5 неорганизованных источников:

- ист. № 0001 (ист. выд.01) - Печь плавления №1 GwJ-600;
- ист. № 0001 (ист. выд.02) - Печь плавления №2 РНП- 450;
- ист. № 0002 (ист. выд.03) – Котел SF JLG-34;
- ист. № 6001 (ист. выд.04) - Выгрузка из печи №1 в изложницу;
- ист. № 6002 (ист. выд.05) – Выгрузка из печи №2 в изложницу;
- ист. № 6003 (ист. выд.06) – Электросварочный пост;
- ист. № 6004 (ист. выд.07) – Склад шлака;
- ист. № 6005 (ист. выд.08) – Погрузчик.

Предприятие еще не начало эксплуатироваться, ввиду этого для расчетов были взяты максимальные характеристики производительности оборудования.

Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации от источников составят 0.69447712 г/с, 10.2198314 т/год (с учетом передвижных источников), 0.64554712 г/с, 9.3665914 т/год (без учета передвижных источников).

В результате производственных процессов в атмосферный воздух выделяются: Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274), Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)(4), Медь (II) оксид (Медь оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Сера диоксид (Ангидрид сернистый), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, 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), Пыль фенопластов резольного типа (Э2-330-02; У2-301-07) (У2-301-07).

Протоколы расчетов выбросов приведены в Приложении А.

В таблицах 3.1 (нумерация и форма таблиц выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу всеми источниками и отдельно стационарными источниками. Вначале приведены вещества, имеющие максимально разовые ПДК, затем имеющие среднесуточные ПДК, затем вещества, имеющие ориентировочные безопасные уровни воздействия, и далее вещества, по которым отсутствуют ПДК и ОБУВ.

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу веществ в т/год приводится по усредненным годовым значениям с учетом расхода материалов.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 3.3 (нумерация и форма таблиц выводится автоматически программой «ЭРА»).

1.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ.

На период эксплуатации пылегазоочистное оборудование представлено системой скрубберов, обеспечивающей улавливание пыли неорганической и золы мазута с эффективностью порядка 70%. Оборудование установлено на источнике № 0001

1.7 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

На период эксплуатации представлены расчеты рассеивания от всех имеющихся источников с учетом их санитарного разрыва до общественных зданий. Ближайшая жилая зона расположена с юга на расстоянии 469 м.

Табличные данные о результатах расчетов концентраций более детально даются в таблице 3.5 на период эксплуатации объекта и электронном виде (единый файл).

На рисунках кроме изолиний концентраций показаны их значения в контрольных точках (в долях ПДК), а также источники, выбрасывающие соответствующее вещество (группу веществ). Дополнительно на рисунках очерчены и заштрихованы территории объекта и жилой застройки.

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками. Разработка воздухоохраных мероприятий не требуется.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения в жилой зоне:

- Медь (II) оксид – 0.00311 мг/м³ (78,2%);
- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) – 0.0383 мг/м³ (7,2%);
- Фтористые газообразные соединения – 0.00135 мг/м³ (61,6%);
- Пыль фенопластов резольного типа - 0.0051 мг/м³ (100%);
- Взвешенные частицы - 0.03232 мг/м³ (69,4%);
- По Группам веществ (Азота (IV) диоксид, Сера (IV) оксид) - 0.21683 мг/м³ (63,1%);
- По Группам веществ (Сера (IV) оксид, фтористые газообразные соединения) - 0.1047 мг/м³ (57,3%).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на границе области воздействия:

- Марганец и его соединения - 0.00058 мг/м³ (100%);
- Медь (II) оксид – 0.01612 мг/м³ (80,1%);
- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) – 0.1733 мг/м³ (71,2%);
- Азот (II) оксид (Азота оксид) (4) – 0.02816 мг/м³ (71,2%);
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый – 0.09803 мг/м³ (51,6%);
- Фтористые газообразные соединения – 0.00715 мг/м³ (63,5%);
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 0.0354 мг/м³ (100%);
- Взвешенные частицы - 0.16611 мг/м³ (69,5%);
- Пыль фенопластов резольного типа - 0.04947 мг/м³ (100%);
- По Группам веществ (Азота (IV) диоксид, Сера (IV) оксид) - 0.99903 мг/м³ (60,4%);
- По Группам веществ (Сера (IV) оксид, фтористые газообразные соединения) - 0.5519 мг/м³ (58,2%);
- По Группам веществ (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, взвешенные частицы) – 0.38509 мг/м³ (61,7%).

Основным вкладом от предприятия (основной загрязнитель воздуха) в загрязнении окружающей среды являются: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) – 0.1733 мг/м³ (71,2% вклада на границе области воздействия); Взвешенные частицы - 0.16611 мг/м³ (69,5% вклада на границе области воздействия); По Группам веществ (Азота (IV) диоксид, Сера (IV) оксид) - 0.99903 мг/м³ (60,4% вклада на границе области воздействия).

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

(сформирована 30.03.2026 14:16)

Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казиметаллинвест".
Вар.расч. : 2 существующее положение (2026 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.3635	0.1970	0.0049	0.0007	0.0007	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	2.5748	1.3958	0.0351	0.0055	0.0055	нет расч.	1	0.0100000	2
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	4.1219	4.1204	0.7675	0.2349	0.2354	нет расч.	1	0.0200000*	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.6534	1.5246	0.9007	0.8645	0.8645	нет расч.	5	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.3693	0.2150	0.0187	0.0062	0.0062	нет расч.	5	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.0287	0.8511	0.0292	0.0045	0.0045	нет расч.	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.3036	1.0761	0.0994	0.0780	0.0781	нет расч.	4	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.1668	1.5135	0.9877	0.9734	0.9734	нет расч.	5	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	16.4575	13.723	0.6606	0.2048	0.2056	нет расч.	3	0.0200000	2
2732	Керосин (654*)	0.1390	0.0997	0.0055	0.0017	0.0017	нет расч.	1	1.2000000	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1796	0.1794	0.0334	0.0102	0.0102	нет расч.	1	0.5000000	3
2904	Мазутная зола	0.0034	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.0200000*	2
	теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)									
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)	18.8940	10.380	0.2544	0.0408	0.0409	нет расч.	1	0.3000000	3
02	0301 + 0304 + 0330 + 2904	3.3297	2.5194	0.9940	0.9231	0.9231	нет расч.	6		
31	0301 + 0330	2.9570	2.3477	0.9859	0.9221	0.9221	нет расч.	5		
35	0330 + 0342	17.7610	14.772	0.7271	0.2358	0.2366	нет расч.	6		
ПЛ	2902 + 2904 + 2908	11.5161	6.2281	0.1549	0.0318	0.0319	нет расч.	3		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК)
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику),

1.8 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ НДВ

Согласно Приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (Раздел.2, п.2, п.п.2.1.5), плавка, включая легирование, рафинирование и разливка 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. Аварийные ситуации, при правильном ведении работ, исключены.

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ была проведена на предприятии в июне 2026года.

Аварийные и залповые выбросы на предприятии отсутствуют.

В таблице 3.6 предложены нормативы НДВ для источников загрязнения атмосферы по каждому загрязняющему веществу в разрезе источников на 2026-2035 годы.

1.9 УСТАНОВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается область воздействия.

Согласно, проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, при соблюдении проектных требований превышение нормативных показателей по опасным факторам на границе ближайшей жилой зоны не ожидается. Область воздействия при эксплуатации объекта не выходит за границы индустриальной зоны и составляет 233 метров.

По результатам расчета рассеивания было определено, что на период эксплуатации концентрация в ПДК была выявлена не далее 233 метров от производственной площадки. Таким образом можно установить, что область воздействия на период эксплуатации составляет 233 метров. Ближайшая жилая зона расположена с юга на расстоянии 496 м.

Оценка риска здоровью населения от загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах в атмосферный воздух, базировалась на расчетах рассеивания загрязняющих веществ, выполненных при эксплуатации объекта в штатном режиме. Для проведения оценки риска было выбрано расстояние, где достижение концентрации по всем ингредиентам было установлено 1 ПДК. Согласно выполненным расчетам, при соблюдении проектных требований превышение нормативных показателей по опасным факторам на период эксплуатации не ожидается. Результаты расчета в графическом виде представлены в Приложении Б.

Аварийные ситуации, при правильном ведении работ, исключены.

1.10 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатываются в случае, если по данным местных органов РГП «Казгидромет» в населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Наступление неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) ухудшает условия рассеивания вредностей в атмосфере, что вызывает повышение уровня загрязнения воздуха, концентрации вредных примесей в приземном слое и превышение в несколько раз максимальных концентраций, установленных для источников или группы источников предприятия. Прогностические подразделения Казгидромета составляют предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха и совместно с санитарно-эпидемиологической службой оповещают предприятия о наступлении периодов неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). Предприятия, получив предупреждение о повышении уровня загрязнения, сокращают выбросы вредных веществ, согласно разработанным мероприятиям, которые подразделяются на три режима работы производств.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Прогноз загрязнения атмосферы и регулирование выбросов является важной составной частью всего комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Эти работы необходимы в городах с относительно высоким средним уровнем загрязнения воздуха, поскольку принятие кардинальных мер по его снижению требует, как правило, больших усилий и времени, а эффект от регулирования выбросов может быть практически незамедлительным.

Мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ разрабатываются в соответствии с Методическими указаниями «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».

Формирование НМУ, во время которых наблюдается повышенное загрязнение воздуха, обычно имеет место при приподнятых инверсиях в сочетании с малыми скоростями ветра. При этих условиях загрязнение воздуха постепенно выравнивается по всей территории района расположения предприятия. В большинстве случаев накопление выбросов происходит недолго и при нарушении инверсионного слоя солнечной энергии и усиления ветра исчезает.

Регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу происходит по трем режима: первый режим – мероприятия организовано технического характера. Эти мероприятия можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производственной мощности предприятия. Эффективность снижения приземных концентраций загрязняющих веществ, при осуществлении мероприятий по первому режиму 15 – 20%.

Второй режим – мероприятия, включающие уменьшение выбросов загрязняющих веществ за счет сокращения объемов производства путем частичной или полной остановки агрегатов и цехов предприятия. Эффективность снижения приземных концентраций загрязняющих веществ, при осуществлении этих мероприятий должна составлять до 20% с тем, чтобы суммарное сокращение приземных концентраций с учетом эффективности мероприятий, предусмотренных по первому режиму, составило 30 – 40%.

Третий режим – мероприятия так же, как и по второму режиму, включающие уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет сокращения объемов производства. Эти мероприятия осуществляются в тех случаях, когда после осуществления мероприятий по второму режиму сохраняется высокий уровень загрязнения атмосферы. Дополнительная эффективность снижения приземных концентраций при осуществлении мероприятий по третьему режиму должны составлять еще 20%, чтобы суммарное снижение приземных концентраций по трем режимам было 40 – 60%.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с предприятием только в том случае, если по данным местных органов Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

На предприятии при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) технологически можно выполнить мероприятия всех трех режимов.

Сокращение выбросов при НМУ предусмотрены от неорганизованных источников, дающих наибольший вклад выбросов в атмосферный воздух, согласно таблице 3.5. данного проекта.

Данный объект – цех по плавке цветных металлов, относится к II категории опасности.

1.10.1. ОБОБЩЕННЫЕ ДАННЫЕ О ВЫБРОСАХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ В ПЕРИОДЫ НМУ.

В период НМУ сокращения выбросов предусмотрены на период эксплуатации по промлощадке цеха от организованных и неорганизованных источников, дающих наибольший вклад выбросов в атмосферный воздух, согласно таблицы 3.5.

Согласно данной таблицы наибольший вклад в загрязнения атмосферного воздуха вносят следующие источники:

- 0001 – Печь плавильная №1;
- 0001 – Печь плавильная №2;
- 6001 – Изложница печи №1 ;
- 6002 - Изложница печи №1;
- 6003 – участок очистки, подготовки сырья;
- 6004 – сварочный пост;

- 6005 –склад шлака.

На предприятии в период НМУ применены мероприятия первого, второго, третьего уровня вплоть до частичной остановки оборудования.

Выбросы загрязняющих веществ снижаются от 15% - для первого режима работы – организационно-технические мероприятия (источники 6001, 6002, 6003, 6004). На источнике № 0002 –печь плавильная, выбросы загрязняющих веществ снижаются от 15% до 30%. (второй режим). На источнике № 0001 –печь плавильная, выбросы загрязняющих веществ снижаются на 15%, 30% и 45% (снижение производительности до минимально возможной без серьезных последствий для производства)-третий уровень. Снижение выбросов на период НМУ по режимам работы отражены в таблицах 3.8. и 3.9.

1.10.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЖДОГО КОНКРЕТНОГО МЕРОПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ РЕАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (СУЩНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ. НЕОБХОДИМЫЕ РАСЧЕТЫ И ОБОСНОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ)

На территории предприятия при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) технологически можно выполнить мероприятия всех трех режимов.

Сокращение выбросов при НМУ предусмотрены от организованных и неорганизованных источников, дающих наибольший вклад выбросов в атмосферный воздух, согласно таблицы 3.5. данного проекта.

На источнике 6004 (пост сварочный) на период НМУ планируется осуществить организационно-технические мероприятия первого режима. При НМУ данное мероприятие будет отложено или проведено в несколько этапов с меньшей интенсивностью. Эффективность снижения приземных концентраций при осуществлении этих мероприятий составляет 15%. Уменьшение выбросов будет происходить по следующим веществам: Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274), Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327), Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/. (С числовыми характеристиками можно ознакомиться в таблице 3.8).

На источнике № 6005 (Склад шлака) на период НМУ планируется осуществить мероприятия второго режима. При НМУ на данном источнике будет уменьшаться прием и отгрузка шлака. Эффективность снижения приземных концентраций при осуществлении этих мероприятий составляет от 15 до 30%. Уменьшение выбросов будет происходить по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (С числовыми характеристиками можно ознакомиться в таблице 3.8)

На источнике № 6003 (участок обдирки проводов) на период НМУ планируется осуществить мероприятия второго режима. При НМУ на данном источнике будет уменьшаться количество обдирки проводов. Эффективность снижения приземных концентраций при осуществлении этих мероприятий составляет от 15 до 30%. Уменьшение выбросов будет происходить по пыли фенопластов резольного типа (Э2-330-02; У2-301-07) (У2-301-07, Э2-330-02) (С числовыми характеристиками можно ознакомиться в таблице 3.8).

На источнике № 0001 (печь плавильная) на период НМУ планируется осуществить мероприятия третьего режима. В случае НМУ печь переводится в экономичный режим. Эффективность снижения приземных концентраций при осуществлении этих мероприятий составляет от 15 до 45%. Уменьшение выбросов будет происходить по следующим веществам: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Аммиак, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Сера диоксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Фтористые газообразные соединения, Взвешенные частицы. (С числовыми характеристиками можно ознакомиться в таблице 3.8).

На источнике № 0002 (печь плавильная) на период НМУ планируется осуществить мероприятия третьего режима. В случае НМУ печь переводится в экономичный режим. Эффективность снижения приземных концентраций при осуществлении этих мероприятий

составляет от 15 до 45%. Уменьшение выбросов будет происходить по следующим веществам: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Аммиак, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Сера диоксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Фтористые газообразные соединения, Взвешенные частицы. (С числовыми характеристиками можно ознакомиться в таблице 3.8).

1.10.3 ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОГО ДИАПАЗОНА РЕГУЛИРОВАНИЯ ВЫБРОСОВ ПО КАЖДОМУ МЕРОПРИЯТИЮ.

На источниках № 0001, 0002 (печи плавильные) в случае НМУ печи переводятся в экономичный режим. Эффективность снижения приземных концентраций при осуществлении этих мероприятий составляет от 15 до 45%. Совсем отказаться от использования печи в период НМУ невозможно, так как нарушится технологический процесс, приводящий к неисправности оборудования.

На источнике 6003 (участок очистки, подготовки сырья) в случае НМУ будет уменьшаться объем обдирки проводов. Эффективность снижения приземных концентраций при осуществлении этих мероприятий составляет 15%. Данный источник не является основным во вкладе ЗВ в окружающую среду и полный отказ от его использования видится нецелесообразным.

На источнике 6004 (пост сварочный) в случае НМУ будет уменьшаться объем сварочных и ремонтных работ. Эффективность снижения приземных концентраций при осуществлении этих мероприятий составляет 15%. Данный источник не является основным во вкладе ЗВ в окружающую среду и полный отказ от его использования видится нецелесообразным.

На источнике № 6005 (Склад шлака) в случае НМУ будет уменьшаться прием и перегрузка шлака. Эффективность снижения приземных концентраций при осуществлении этих мероприятий составляет от 15 до 30%. Данный источник не является основным во вкладе ЗВ в окружающую среду и полный отказ от его использования видится нецелесообразным.

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

N ист. на кар- те - схе- ме	Хар-ка ист., на котор. проводится снижение выбросов							Мероприятия на период неблагоприятных метеорологичес- ких условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов		Мощность выбросов: без учета мероприятий после мероприятий	Сте- пень эффе- тив- ности меро- прия- тий, %	Эконо- мичес- кая оценка меро- прия- тий, т.тн/ час
	Координаты на карте-схеме		Высо- та ист. выб- роса, м	Диа- метр ист. выб- роса, м	Параметры газовойсмеси на выходе источн				Код веще- ства	Наименование			
	точ.ист /1конца лин.ист X1/Y1	2 конца линейн. источн. X2/Y2			ско- рость м/с	до/после меропр.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						Первый режим работы							
								Плавильный цех					
6003	559/573	12/5	1.5	0.000	0.00			Организационно-технические мероприятия (уменьшение объема обдирки проводов)	2953	Пыль фенопластов резольного типа (Э2-330-02; У2-301-07) (У2-301-07, Э2-330-02) (1096*)	0.1184 /0.10064	15	
6004	529/580	3/4	1.5	0.000	0.00			Организационно-технические мероприятия (уменьшение объема сварочных и ремонтных работ)	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001357 /0.00115345	15	
									0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403 /0.000204255	15	
									0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556 /0.00004726	15	

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

М Е Р О П Р И Я Т И Я

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

Таблица 3.8

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

N ист. на кар- те - схе- ме	Хар-ка ист., на котор. проводится снижение выбросов							Мероприятия на период неблагоприятных метеорологичес- ких условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов		Мощность выбросов: без учета мероприятий после мероприятий	Сте- пень эффек- тив- ности меро- прия- тий, %	Эконо- мичес- кая оценка меро- прия- тий, т.тн/ час
	Координаты на карте-схеме		Высо- та ист. выб- роса, м	Диа- метр ист. выб- роса, м	Параметры газовой воздушн. смеси на выходе источн				Код веще- ства	Наименование			
	точ.ист /1конца лин.ист X1/Y1	2 конца линейн. источн. X2/Y2			ско- рость м/с	до/после меропр.							
						объем м3/с	темп. гр, оС						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
В т о р о й р е ж и м р а б о т ы													
								Цех переплавки					
6001	537/586	3/3	1.5	0.000	0.00			Мероприятия 2-режима (уменьшение выгрузки металл а в изложницу)	0301	(116) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	/0.2168 0.00711 /0.005688	20	
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001156 /0.0009248		
									0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02694 /0.021552		
									0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03306 /0.026448		
									0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00444 /0.003552		
6002	537/575	3/3	1.5	0.000	0.00			Мероприятия 2-режима (уменьшение выгрузки металл а в изложницу)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00711 /0.005688	20	
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001156 /0.0009248		
									0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02694 /0.021552		

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

N ист. на кар- те - схе- ме	Хар-ка ист., на котор. проводится снижение выбросов							Мероприятия на период неблагоприятных метеорологичес- ких условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов		Мощность выбросов: без учета мероприятий после мероприятий	Сте- пень эффек- тив- ности mero- прия- тий, %. 	Эконо- мичес- кая оценка mero- прия- тий, т. тн/ час
	Координаты на карте-схеме		Высо-та ист.	Диа-метр ист.	Параметры газовой смеси на выходе источн								
	точ.ист /конца лин.ист X1/Y1	2 конца линейн. источн. X2/Y2			Выб-роса м	Диам-етр роса м	ско-рость м/с		до/после меропр.				
									объем м3/с	температура гр, оC			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
									0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03306 /0.026448	20	
									0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00444 /0.003552	20	
						Т р е т и й р е ж и м р а б о т ы							
								Цех переplавки					
0001	537/591		12.0	0.600	8.00	2.2619467 /2.2619467		Мероприятия 3-режима (перевод печи в экономичный режим)	0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0125 /0.01	20	
									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1112 /0.08896	20	
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01807 /0.014456	20	
									0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03056 /0.024448	20	
									2902	Взвешенные частицы (116)	0.1236 /0.09888	20	

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

М Е Р О П Р И Я Т И Я

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

Таблица 3.8

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

N ист. на кар- те - схе- ме	Хар-ка ист., на котор. проводится снижение выбросов							Мероприятия на период неблагоприятных метеорологичес- ких условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов		Мощность выбросов: без учета мероприятий после мероприятий	Сте- пень эффе- ктив- ности меро- прия- тий, %	Эконо- мичес- кая оценка меро- прия- тий, т.тн/ час
	Координаты на карте-схеме		Высо- та ист. выб- роса, м	Диа- метр ист. выб- роса, м	Параметры газовойдушн. смеси на выходе источн				Код веще- ства	Наименование			
	точ.ист /1конца лин.ист X1/Y1	2 конца линейн. источн. X2/Y2			ско- рость м/с	до/после меропр.							
						объем м3/с	темп. гр, оС						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0002	532/571		12.0	0.600	8.00	2.2619467 /2.2619467		Мероприятия 3-режима (перевод печи в экономичный режим)	0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0694 /0.05552	20	
									0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.381 /0.3048	20	
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0619 /0.04952	20	
									0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0583 /0.04664	20	
									2902	Взвешенные частицы (116)	0.271 /0.2168	20	

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

Таблица 3.9

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контроля на источнике	
		При нормальных метеоусловиях	Выбросы в атмосферу													
			Первый режим			Второй режим			Третий режим							
			г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%		мг/м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
***Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) (0123)																
Плавильный цех																
6004	1.5	0.001357	0.000928	100		0.001153	15		0.001153	15		0.001153	15		Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий	
Всего:		0.001357	0.000928			0.001153			0.001153			0.001153				
В том числе по градациям высот																
0-10		0.001357	0.000928	100		0.001153			0.001153			0.001153				
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) (0143)																
Плавильный цех																
6004	1.5	0.0002403	0.0001644	100		0.000204	15		0.000204	15		0.000204	15		Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий	
Всего:		0.0002403	0.0001644			0.000204			0.000204			0.000204				

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.9

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контро- ля на источнике
		При нормальных метеоусловиях				Выбросы в атмосферу									
						Первый режим			Второй режим			Третий режим			
		г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
В том числе по градациям высот															
0-10		0.0002403	0.0001644	100		0.000204			0.000204			0.000204			
***Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) (0146)															
Плавильный цех															
0001	12.0	0.0125	0.1296	15.3	5.52621	0.01	20	4.42097	0.0081	35	3.592	0.00625	50	2.7631	Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
0002	12.0	0.0694	0.81	84.7	30.6815	0.05552	20	24.5452	0.04511	35	19.9429	0.0347	50	15.3407	
Всего:		0.0819	0.9396			0.06552			0.05321			0.04095			
В том числе по градациям высот															
10-20		0.0819	0.9396	100		0.06552			0.05321			0.04095			
***Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (0301)															

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.9

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контро- ля на источнике
		При нормальных метеоусловиях				Выбросы в атмосферу									
						Первый режим			Второй режим			Третий режим			
		г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Плавильный цех															
0001	12.0	0.1112	1.152	22	49.1612	0.08896	20	39.329	0.07228	35	31.9547	0.0556	50	24.5806	Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Методика
0002	12.0	0.381	4.45	75.2	168.439	0.3048	20	134.751	0.24765	35	109.485	0.1905	50	84.2195	
6001	1.5	0.00711	0.01382	1.4		0.005688	20		0.00462	35		0.003555	50		
6002	1.5	0.00711	0.01843	1.4		0.005688	20		0.00462	35		0.003555	50		

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.9

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контро- ля на источнике
		При нормальных метеоусловиях				Выбросы в атмосферу									
						Первый режим			Второй режим			Третий режим			
		г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Всего:		0.50642	5.63425			0.405136			0.329173			0.25321			расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
В том числе по градациям высот															
0-10		0.01422	0.03225	2.8		0.011376			0.009243			0.00711			
10-20		0.4922	5.602	97.2		0.39376			0.31993			0.2461			
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (0304)															
Плавильный цех															
0001	12.0	0.01807	0.1872	22	7.98869	0.014456	20	6.39096	0.01174	35	5.19264	0.009035	50	3.99434	Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
0002	12.0	0.0619	0.723	75.2	27.3658	0.04952	20	21.8926	0.04023	35	17.7877	0.03095	50	13.6829	Методика расчета концентраций вредных

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

Таблица 3.9

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контро- ля на источнике	
		При нормальных метеоусловиях	Выбросы в атмосферу													
			Первый режим			Второй режим			Третий режим							
			г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%		мг/м3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
6001	1.5	0.001156	0.002246	1.4		0.000925	20		0.000751	35		0.000578	50		веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий	
6002	1.5	0.001156	0.002995	1.4		0.000925	20		0.000751	35		0.000578	50			
Всего:		0.082282	0.915441			0.065826			0.053483			0.041141				
В том числе по градациям высот																
0-10		0.002312	0.005241	2.8		0.00185			0.001502			0.001156				
10-20		0.07997	0.9102	97.2		0.063976			0.05198			0.03998				

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.9

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контро- ля на источнике	
		При нормальных метеоусловиях				Выбросы в атмосферу										
						Первый режим			Второй режим			Третий режим				
		г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (0330)																
Плавильный цех																
6001	1.5	0.02694	0.0524	50		0.021552	20		0.017511	35		0.01347	50		Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий	
6002	1.5	0.02694	0.0698	50		0.021552	20		0.017511	35		0.01347	50			
Всего:		0.05388	0.1222			0.043104			0.035022			0.02694				
В том числе по градациям высот																
0-10		0.05388	0.1222	100		0.043104			0.035022			0.02694				
***Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (0337)																
Плавильный цех																
0001	12.0	0.03056	0.317	19.7	13.5105	0.024448	20	10.8084	0.019864	35	8.78182	0.01528	50	6.75525	Методика расчета	

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.9

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контро- ля на источнике
		При нормальных метеоусловиях				Выбросы в атмосферу									
						Первый режим			Второй режим			Третий режим			
		г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0002	12.0	0.0583	0.68	37.7	25.7743	0.04664	20	20.6194	0.037895	35	16.7532	0.02915	50	12.8871	концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Методика расчета концентраций вредных
6001	1.5	0.03306	0.0643	21.3		0.026448	20		0.021489	35		0.01653	50		
6002	1.5	0.03306	0.0857	21.3		0.026448	20		0.021489	35		0.01653	50		

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.9

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контро- ля на источнике
		При нормальных метеоусловиях				Выбросы в атмосферу									
						Первый режим			Второй режим			Третий режим			
		г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Всего:		0.15498	1.147			0.123984			0.100737			0.07749			веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
В том числе по градациям высот															
0-10		0.06612	0.15	42.6		0.052896			0.04297			0.03306			
10-20		0.08886	0.997	57.4		0.071088			0.057759			0.04443			
***Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) (0342)															
Плавильный цех															
6001	1.5	0.00444	0.00864	49.7		0.003552	20		0.002886	35		0.00222	50		Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
6002	1.5	0.00444	0.01152	49.7		0.003552	20		0.002886	35		0.00222	50		Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.9

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контро- ля на источнике
		При нормальных метеоусловиях				Выбросы в атмосферу									
						Первый режим			Второй режим			Третий режим			
		г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6004	1.5	0.0000556	0.000038	0.6		0.000047	15		0.000047	15		0.000047	15		выбросов предприятий Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
Всего:		0.0089356	0.020198			0.007151			0.005819			0.004487			
В том числе по градациям высот 0-10		0.0089356	0.020198	100		0.007151			0.005819			0.004487			
***Взвешенные частицы (116) (2902)															
Плавильный цех															
0001	12.0	0.1236	1.282	31.3	54.6432	0.09888	20	43.7146	0.08034	35	35.518	0.0618	50	27.3216	Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
0002	12.0	0.271	3.16	68.7	119.808	0.2168	20	95.8466	0.17615	35	77.8752	0.1355	50	59.904	Методика расчета

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контро- ля на источнике
		При нормальных метеоусловиях	Выбросы в атмосферу												
			Первый режим			Второй режим			Третий режим						
			г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
															концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
Всего:		0.3946	4.442			0.31568			0.25649			0.1973			
В том числе по градациям высот															
10-20		0.3946	4.442	100		0.31568			0.25649			0.1973			
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, (2908)															
Плавильный цех															
6005	1.5	0.01537	0.3296	100		0.01537			0.01537			0.01537			
Всего:		0.01537	0.3296			0.01537			0.01537			0.01537			
В том числе по градациям высот															
0-10		0.01537	0.3296	100		0.01537			0.01537			0.01537			
***Пыль фенопластов резольного типа (Э2-330-02; У2-301-07) (У2-301-07, Э2-330-02) (1096*) (2953)															
Плавильный цех															
6003	1.5	0.1184	0.778	100		0.10064	15		0.10064	15		0.10064	15		Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026год

Таблица 3.9

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Выбросы в атмосферу													Примечание Метод контроля на источнике
		При нормальных метеоусловиях	Выбросы в атмосферу												
			Первый режим			Второй режим			Третий режим						
			г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Всего:		0.1184	0.778			0.10064			0.10064			0.10064			выбросов предприятий
В том числе по градациям высот 0-10		0.1184	0.778	100		0.10064			0.10064			0.10064			
В С Е Г О по предприятию															
		1.4183649				1.143769	19		1.143769	19		1.143769	19		

1.11 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха осуществляется в рамках производственного экологического контроля для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Экологический мониторинг в период эксплуатации организуется с целью проведения контроля за всеми компонентами природной среды, которые могут пострадать в ходе выполнения работ. В его процессе производятся наблюдения за уровнем техногенного воздействия объекта на окружающую среду. Далее делается анализ полученных данных. Подвергаются изучению отдельные компоненты окружающей среды, в отношении которых получены рекомендации. Также составляются отчеты, и полученные материалы проходят камеральную обработку.

Организация работ по производственному мониторингу осуществляется силами самого предприятия с участием привлеченных проектных организаций и аккредитованных лабораторий. От организованного источника – плавильной печи будут производиться 1 раз в квартал инструментальные замеры. Выбросы от неорганизованных источников будут рассчитаны расчетным методом.

ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" стац

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.001357	0.000928	0	0.0232
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0002403	0.0001644	0	0.1644
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0.002		2	0.05033	0.87	2691.7581	435
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.142245	2.50658	216.8343	62.6645
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0231123	0.407346	6.7891	6.7891
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.07105692	0.802579	16.0516	16.05158
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.24009	2.505	0	0.835
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0092156	0.039638	14.7531	7.9276
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.05481	0.9474	6.316	6.316
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		2	0.00019	0.002956	1.6618	1.478
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	0.0529	1.284	12.84	12.84
	В С Е Г О:					0.64554712	9.3665914	2967	550.08938

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" стац

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

С учетом передвижных источников

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.001357	0.000928	0	0.0232
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0002403	0.0001644	0	0.1644
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0.002		2	0.05033	0.87	2691.7581	435
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.162005	2.85458	256.7597	71.3645
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0263223	0.463946	7.7324	7.73243333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.00284	0.05	0	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.07314692	0.839119	16.7824	16.78238
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.25645	2.7856	0	0.92853333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0092156	0.039638	14.7531	7.9276
2732	Керосин (654*)			1.2		0.00467	0.0815	0	0.06791667
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.05481	0.9474	6.316	6.316
2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		2	0.00019	0.002956	1.6618	1.478
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)	0.3	0.1		3	0.0529	1.284	12.84	12.84

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	(494)								
	В С Е Г О:					0.69447712	10.2198314	3008.6	561.624963
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДС на 2026-2035 год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Прод-ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина . площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Печь индукционная GWJ-600	1	4800	Труба дымовая	0001	12	0.4	8	1.0053096		55	100		
		Печь роторная РНП-450	1	4800											
001		Котел водогрейный SF-JLG34	1	3264	Труба дымовая	0002	4	0.15	5	0.0883573		65	110		

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ на 2026–2035 год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коефф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	Скруббер мокрой очистки; Скруббер моекрой очистки;	2902	100	70.00/80.00	0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.05033	50.064	0.87	2026
		2904	100	80.00/90.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1306	129.910	2.446	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02122	21.108	0.3975	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0441	43.867	0.686	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08807	87.605	1.798	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.05481	54.521	0.9474	2026
					2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)	0.00019	0.189	0.002956	м
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001645	18.618	0.0174	2026
0002					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002673	3.025	0.002826	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.00001692	0.191	0.000179	2026

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ на 2026-2035 год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо-ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ-ника выбро-са	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диа-метр устья трубы м	Параметры газовой смесина выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количес-тво ист.						ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точечного источ./1-го конца лин./центра площад-ного источника		2-го конца лин.о/длина, ширина . площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Изложница для меди	1	1200	Неорг. источник	6001	1.5					0	0	85	95
001		Изложница для латуни	1	1200	Неорг. источник	6002	1.5					0	0	95	105

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ на 2026–2035 год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коефф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00796	90.089	0.0842	2026
					0301	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00289		0.01248	2026
					0304	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000469		0.00203	2026
					0337	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.111		0.48	2026
					0342	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00472		0.0204	2026
6002						Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00711		0.0307	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001156		0.00499	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02694		0.1164	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.03306		0.1428	2026

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ на 2026-2035 год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смесии на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Электросварочны й пост	1		Неорг. источник	6003	1.5					0	0	105	115
001		Склад шлака	1		Неорг. источник	6004	1.5					0	0	110	125

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ на 2026–2035 год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коефф. обесп. газоочисткой, %	Средняя эксплуат. степень очистки/ макс. степ. очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					0342	газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00444		0.0192	2026
					0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001357		0.000928	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403		0.0001644	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556		0.000038	2026
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.0529		1.284	2026

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ на 2026-2035 год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовойсмеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Погрузчик	1		Неорг. источник	6005	1.5					0	0	115	135

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ на 2026-2035 год

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Кэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01976		0.348	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00321		0.0566	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00284		0.05	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00209		0.03654	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01636		0.2806	2026
					2732	Керосин (654*)	0.00467		0.0815	2026

ЭРА v2.5
ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.4

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

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов

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	30.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-17.7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7.0
СВ	11.0
В	22.0
ЮВ	21.0
Ю	8.0
ЮЗ	12.0
З	10.0
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 2.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
02	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
	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)

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.001357	1.5000	0.0034	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0002403	1.5000	0.024	-
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0.002		0.05033	12.0000	0.2097	Расчет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00284	1.5000	0.0189	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.25645	5.1835	0.0513	-
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00467	1.5000	0.0039	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.05481	12.0000	0.0091	-
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		0.0529	1.5000	0.1763	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.162005	9.9899	0.81	Расчет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0263223	9.9901	0.0658	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.07314692	7.8310	0.1463	Расчет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0092156	1.5000	0.4608	Расчет
2904	Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0.002		0.00019	12.0000	0.0008	-
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с								

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве- шенная высота, м	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.								

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

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	на границе области воздействия	в жилой зоне X/Y	на грани це ОВ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	ОВ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.23499/0.0047	0.76756/0.01535	517/68	869/561	0001	100	100	Цех плавки металлов
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.8645(<0.001)/ 0.1729(<0.0002) вклад предпр.=0.0%	0.90079(0.060483)/ 0.18016(0.0120967) вклад предпр.= 6.7%	440/1	794/790	0001	100		Цех плавки металлов
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.07807(0.017449)/ 0.03903(0.0087234) вклад предпр.=22.4%	0.09949(0.053149)/ 0.04974(0.0265718) вклад предпр.=53.4%	517/68	628/345	6001		41.6	Цех плавки металлов
						6002		31.6	Цех плавки металлов
						6005		17.2	Цех плавки металлов
						6002	87.4	92.7	Цех плавки металлов
						0001	7.1		Цех плавки металлов
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.97343(0.010915)/ 4.86713(0.0545748) вклад предпр.= 1.1%	0.98775(0.034781)/ 4.93873(0.1739043) вклад предпр.= 3.5%	517/68	628/345	6005	5.4	5.4	Цех плавки металлов
						6001	58.4	61.1	Цех плавки металлов
						6002	17.7	19.2	Цех плавки

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

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 жилой зоне	на границе области воздействия	в жилой зоне X/Y	на грани це ОВ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	ОВ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.20489/0.0041	0.66065/0.01321	517/68	628/345	0001	13.1	8.6	металлов Цех плавки металлов металлов Цех плавки металлов	
						6005				
						6001	50.6			50.5
						6002	48.8			49
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)	0.25442/0.07633			574/346	6004		100	Цех плавки металлов	
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия										
02 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.92311(0.040353) вклад предпр.= 4.4%	0.99406(0.119934) вклад предпр.=12.1%	517/68	770/808	6002	37.7	54.7	Цех плавки металлов	

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

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	на границе области воздействия	в жилой зоне X/Y	на грани це ОВ X/Y	N ист.	% вклада				
							ЖЗ	ОВ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.9221(<0.001) вклад предпр.=0.0%	0.98593(0.106386) вклад предпр.=10.8%	440/1	794/790	0001	33.7	22.5	Цех плавки металлов		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6001	14.6			58.7	Цех плавки металлов
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)					6005		15.9	Цех плавки металлов		
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0001	100	23.8			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6002				11.7	Цех плавки металлов
35 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.23586(0.22234) вклад предпр.=94.3%	0.72715(0.71363) вклад предпр.=98.1%	517/68	628/345	6001			52.3	Цех плавки металлов	
						6005					
						6002	51.8				
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)					6001	46.7	46.8	Цех плавки металлов		

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

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	на границе области воздействия	в жилой зоне X/Y	на грани це ОВ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	ОВ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	Взвешенные частицы (116)		Пыли : 0.15492		574/346	6004		98.5	Цех плавки металлов
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
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)								

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" стац

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							Год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение		на 2026-2035 гг.		Н Д В			
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
(0146) Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)									
Цех плавки металлов	0001	0.05033	0.87	0.05033	0.87	0.05033	0.87		
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Цех плавки металлов	0001	0.1306	2.446	0.1306	2.446	0.1306	2.446		
	0002	0.001645	0.0174	0.001645	0.0174	0.001645	0.0174		
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
Цех плавки металлов	0001	0.02122	0.3975	0.02122	0.3975	0.02122	0.3975		
	0002	0.0002673	0.002826	0.0002673	0.002826	0.0002673	0.002826		
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									
Цех плавки металлов	0001	0.0441	0.686	0.0441	0.686	0.0441	0.686		
	0002	0.00001692	0.000179	0.00001692	0.000179	0.00001692	0.000179		
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
Цех плавки металлов	0001	0.08807	1.798	0.08807	1.798	0.08807	1.798		
	0002	0.00796	0.0842	0.00796	0.0842	0.00796	0.0842		
(2902) Взвешенные частицы (116)									
Цех плавки металлов	0001	0.05481	0.9474	0.05481	0.9474	0.05481	0.9474		
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)									
Цех плавки металлов	0001	0.00019	0.002956	0.00019	0.002956	0.00019	0.002956		
Итого по организованным источникам:		0.39920922	7.252461	0.39920922	7.252461	0.39920922	7.252461		

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" стац

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2026-2035 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Цех плавки металлов	6003	0.001357	0.000928	0.001357	0.000928	0.001357	0.000928	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Цех плавки металлов	6003	0.0002403	0.0001644	0.0002403	0.0001644	0.0002403	0.0001644	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Цех плавки металлов	6001	0.00289	0.01248	0.00289	0.01248	0.00289	0.01248	
	6002	0.00711	0.0307	0.00711	0.0307	0.00711	0.0307	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Цех плавки металлов	6001	0.000469	0.00203	0.000469	0.00203	0.000469	0.00203	
	6002	0.001156	0.00499	0.001156	0.00499	0.001156	0.00499	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Цех плавки металлов	6002	0.02694	0.1164	0.02694	0.1164	0.02694	0.1164	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Цех плавки металлов	6001	0.111	0.48	0.111	0.48	0.111	0.48	
	6002	0.03306	0.1428	0.03306	0.1428	0.03306	0.1428	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Цех плавки металлов	6001	0.00472	0.0204	0.00472	0.0204	0.00472	0.0204	
	6002	0.00444	0.0192	0.00444	0.0192	0.00444	0.0192	
	6003	0.0000556	0.000038	0.0000556	0.000038	0.0000556	0.000038	

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" стац

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2026-2035 гг.		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Цех плавки металлов	6004	0.0529	1.284	0.0529	1.284	0.0529	1.284	
Итого по неорганизованным источникам:		0.2463379	2.1141304	0.2463379	2.1141304	0.2463379	2.1141304	
Всего по предприятию:		0.64554712	9.3665914	0.64554712	9.3665914	0.64554712	9.3665914	

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Плавильный цех Печь для плавки меди GWJ-1,5-1500	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт		0.125	55.2621333	Аккредитованная лаборатория	0004
					0.1112	89.1611938		
					0.01807	17.9886939		
					0.03056	33.5104863		
					0.1236	54.6431974		
0002	Плавильный цех Печь для плавки меди GWS/C-2T	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Взвешенные частицы (116)	1 раз/кварт		0.694	106.815364	Аккредитованная лаборатория	0004
					0.381	168.438982		
					0.0619	47.3658084		
					0.0583	85.774259		
					0.271	119.808305		
6001	Плавильный цех Изложница для литья меди №1	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	1 раз/кварт		0.00711		Силами предприятия	0003
					0.001156			
					0.02694			
					0.03306			

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6002	Плавильный цех Изложница для литья меди №2	углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 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) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт		0.00444 0.00711 0.001156 0.02694 0.03306 0.00444		Силами предприятия	0003
6003	Плавильный цех Станок для обдирки проводов	Пыль фенопластов резольного типа (Э2-330-02; У2-301-07) (У2-301-07, Э2-330-02) (1096*)	1 раз/ кварт		0.1184		Силами предприятия	0003
6004	Плавильный цех Электросварочный пост	Железо (II, III) оксиды (Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на	1 раз/ кварт		0.001357 0.0002403 0.0000556		Силами предприятия	0003

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6005	Плавильный цех Склад шлака	фтор/ (617) 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/кварт		0.01537		Силами предприятия	0003
1	КТ-1 Юго-запад	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) 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	1 раз/кварт			0.00024 0.00004 0.00302 0.03685 0.00599 0.0178 0.02555	Аккредитованная лаборатория	0004

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	КТ-2 Юг	углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт			0.0013	Аккредитованная лаборатория	0004
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)						
		Взвешенные частицы (116)				0.03134		
		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)				0.00267		
		Пыль фенопластов резольного типа (Э2-330-02; У2-301-07) (У2-301-07, Э2-330-02) (1096*)				0.00474		
		Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				0.00025		
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)				0.00004		
		Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)				0.00312		
		Азота (IV) диоксид (Азота				0.03839		

ЭРА v2.5 ИП Мурзина Е.И.

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)
на существующее положение

г. Шымкент, Цех плавки цветных металлов ТОО «Kaz Metal Invest»

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов НДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		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) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 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) Пыль фенопластов резольного типа (Э2-330-02; У2-301-07) (У2-301-07, Э2-330-02) (1096*)				0.00624 0.01862 0.02661 0.00136 0.03241 0.00284 0.00515		
ПРИМЕЧАНИЕ : 0004 - Инструментальным методом. 0003 - Расчетным методом.								

2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

2.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В РАЙОНЕ

Участок цеха расположен на территории индустриальной зоны Ондиристик, по ул. Капал Батыра в восточной части города Шымкент. Общая площадь арендованного участка цеха составляет 0,189 га.

Ближайшие жилые дома расположены в 429 метрах с юго-запада от границы предприятия. Ближайший водный объект – р. Бадам – с юго-запада на расстоянии 2,2 км. Река Бадам имеет размер водоохранной зоны равный 500 м. Территория объекта на период эксплуатации находится на значительном удалении от водных объектов и в водоохранные полосы и водоохранные зоны не попадает. Длина реки Бадам составляет 141 км, площадь бассейна — 4329 км². Среднегодовой расход воды, измеренный при пересечении с Караспанским каналом (немного выше устья), составляет 4,51 м³/с. В верховьях река питается водами родников и талых снегов. В конце августа, когда снежных масс практически не остаётся, питание становится полностью родниковым. В среднем течении русло пополняется также грунтовыми водами. Ширина реки составляет от 3 до 15 м, глубина — 0,5 м, грунт дна — каменистый. Скорость течения перед впадением в Арыс равна 0,7 м/с.

Подземные воды, пройденными выработками, на март 2022 года, вскрыты на глубине 16,0–16,8 м от поверхности земли. Высокое стояние УПВ отмечается с середины марта по июль, низкое – с октября по февраль. Вскрытый уровень подземных вод близок высокому положению УПВ в годовом цикле. Амплитуда колебания уровня подземных вод, ориентировочно, равна 2,5 м.

2.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Вода на производственные нужды используется для охлаждения отходящих от печи газов. Для этих целей организована оборотная система водоснабжения.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения участка служат существующие сети городского водопровода. Собственные источники водоснабжения не предусмотрены. Истощение или уменьшение запасов подземных вод не прогнозируется.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в городские сети канализации.

Непосредственно на территории предприятия сточные воды в окружающую среду не сбрасываются. Отрицательное воздействие на состояние вод реки Бадам, протекающей с юго-запада на расстоянии 2200 м, не прогнозируется ввиду удаленности места расположения цеха от этой реки.

Потенциальными источниками загрязнения подземных и поверхностных вод на участке будут являться склады сырья и материалов.

Склады материалов и сырья предусмотрены в крытых помещениях. С целью предотвращения загрязнения подземных и поверхностных вод предусматривается использование бетонированных покрытий, непроницаемых для воды, хранение сырья под навесом и в крытых помещениях, организованный сбор и передача отходов производства специализированным организациям, имеющим лицензию на работу с такими материалами, а также проведение инструктажей о важности соблюдения экологических требований.

2.3 ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

2.3.1 ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Величина воздействия объекта на водные ресурсы зависит от объемов водопотребления и сброса сточных вод.

Используемая для охлаждения вода не должна создавать механических, карбонатных или других отложений и способствовать развитию коррозии и биологических обрастаний. Для

выполнения этих требований при эксплуатации охлаждающих систем оборотного водоснабжения используется вода чистая питьевая из скважины промышленной зоны Ондиристик, согласно договору. Вода питьевая – из городского водопровода.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды персонала составит 54,0 м³/год.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в городские сети канализации в количестве 54,0 м³/год.

Вода на производственные нужды используется для подпитки оборотной системы охлаждения отходящих газов от печей на восполнение потерь на испарение в количестве 32,4 м³/год.

Дополнительно учтено водопотребление на полив зеленых насаждений и территории:

- Площадь зеленых насаждений для полива принята ≈ 200 м² ($\approx 10\%$ от общей площади участка с учетом преобладания твердых покрытий).

- Норма полива зеленых насаждений в условиях аридного климата Шымкента принята 0,6 м³/м²/год (учитывая дефицит естественных осадков и типовые нормы для городских зеленых зон в южных регионах Казахстана). Объем – 120 м³/год.

- Полив территории для подавления пыли на открытых площадках – 30 м³/год (минимальный объем, норма $\approx 0,015$ м³/м²/год).

Общее водопотребление объекта составит 236,4 м³/год.

Сброс производственных сточных вод не предусмотрен ввиду отсутствия их образования.

Отвод поверхностных (ливневых) вод осуществляется со всей территории по твердому покрытию в лотки с дальнейшим отводом за границы участка в существующий лоток вдоль улицы и в арычную сеть промзоны. Минимальный уклон по дну лотков принят ≈ 4 ‰, что обеспечивает скорость течения 0,4–0,6 м/с, исключающую заиливание. По периметру зданий предусмотрена отмостка шириной 1,5 м с уклоном не менее 10 ‰.

Описание водного баланса

Поступление свежей воды:

- Хозяйственно-бытовые нужды и полив – 204 м³/год (городской водопровод);
- Производственные нужды (подпитка оборотной системы) – 32,4 м³/год (скважина промзоны).

Общий забор свежей воды – 236,4 м³/год.

Использование и отвод/потери:

- Хоз.-бытовые стоки (включая персонал) – 54 м³/год сбрасываются в городскую канализацию (потери минимальны, < 1 % на испарение).

- Производственная оборотная система – потери на испарение 32,4 м³/год (обоснование: типичные потери в открытых системах охлаждения 2–5 % от циркулирующего объема; расчет выполнен с учетом высокой летней температуры > 30 °С в Шымкенте).

- Поливные воды (зеленые насаждения + подавление пыли) – 150 м³/год полностью безвозвратно теряются на испарение и транспирацию (100 % в аридных условиях, без возврата в систему и без стока в водные объекты).

Общий баланс: забор 236,4 м³/год → сброс в канализацию 54 м³/год → безвозвратные потери 182,4 м³/год. Баланс сбалансирован, накопление или дефицит отсутствуют.

Динамика ежегодного объема забираемой свежей воды (основной показатель экологической эффективности):

Объем забора свежей воды стабилен и составляет 236,4 м³/год без роста (оборотная система и отсутствие расширения производства). Прогноз на 2026–2035 гг.: 236,4 м³/год ежегодно (возможное снижение на 5–10 % при внедрении сбора дождевой воды для полива в будущем). Это свидетельствует о высокой эффективности водопользования и минимальной нагрузке на водные ресурсы.

Сведения о ливневых стоках

Ливневые стоки образуются от атмосферных осадков. Среднегодовое количество осадков в Шымкенте $\approx 320\text{--}360$ мм/год (по климатическим данным).

Общий объем осадков на участке 0,189 га (1890 м²). Коэффициент стока для территории с преобладанием твердых покрытий принят 0,85. Площадь участка 0,189 га, $\Psi = 0,7$ (преобладают твердые покрытия), $H = 360$ мм/год

$$W = H \times F \times \Psi \times 10 \text{ (м}^3\text{/год)}$$

где:

H — среднегодовое количество осадков за теплый период (или за год), мм

F — площадь стока, га

Ψ — общий коэффициент стока (усредненный за год)

Преобладающая твердая поверхность на предприятии $\rightarrow 0,70$

$$W = 360 \times 0,189 \times 0,7 \times 10 \approx 476,3 \text{ м}^3\text{/год}$$

Объем ливневых стоков $\approx 476,3$ м³/год.

Стоки отводятся по уклонам покрытий (не менее 4 ‰) в лотки и арычную сеть промзоны без сброса на рельеф участка. Арычная сеть является элементом системы поверхностного водоотвода промышленной зоны и не относится к водным объектам, сброс в поверхностные водные объекты не осуществляется. Потенциальное загрязнение минимально благодаря твердым покрытиям, отсутствию химикатов и регулярной очистке лотков от ила.

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Таб.2.3.2

Наименование водопотребителей	Ед. изм.	Норма на ед. (л/сут.)	Кол-во ед.	Водопотребление, м³/год		Водоотведение, м³/год				
	Кол-во раб. дней в году			Хоз-бытовые нужды	Производственные нужды	В городскую канализацию	Оборотная вода	Собственные очистн. сооруж., и далее		Безвозвратные потери (на подпитку)
1	2	3	4	6	8	9	10	11	12	13
Персонал цеха	1 раб	25	8	54,0	-	54,0	-	-	-	-
	270									
Оборотная система водоснабжения (охлаждение)	270	120	1	-	32,4	-	32,4	-	-	32,4
Полив зеленых насаждений	270	0,6	200	120,0	-	-	-	-	-	120,0
Полив территории (подавление пыли)	270	0,015	2000	30,0	-	-	-	-	-	30,0
Всего	-	-		204,0	32,4	54,0	-	-	-	182,4

2.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ РАБОТ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Рельеф площадки с общим уклоном поверхности земли на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах от 409,94 м до 411,16 м.

Рельеф местности расположения участка спокойный, с общим падением рельефа с юго-востока на северо-запад. При выполнении вертикальной планировки проектные отметки здания назначены исходя из условий высотной увязки с существующей прилегающей территорией.

Высотная посадка здания решена в полной увязке с высотным положением прилегающего рельефа и обеспечивающая проезды с допустимыми уклонами, а также возможность отвода атмосферных осадков от здания и с территории.

Отвод поверхностных вод осуществляется с территории по покрытию и отводится в арыки промзоны. Уклон поверхности твердых видов покрытия обеспечивает отвод поверхностных вод и принят не менее 5 промилей. Для отвода поверхностных вод от зданий и сооружений предусматривается устройство отмостки, уклон которой принят 10 промилей. В процессе эксплуатации сточные воды в окружающую среду в пределах участка работ не сбрасываются.

Эксплуатация объекта не влечет истощения и загрязнения запасов ни поверхностных, ни подземных вод. Изложенные в проекте мероприятия предусматривают максимальную защиту водных источников и подземных от загрязнения.

2.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ИСТОЩЕНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА.

Защита от загрязнения поверхностных и грунтовых вод обеспечивается следующими проектными решениями:

- сброс хоз. бытовых сточных вод предусмотрен в городские сети канализации;
- отвод поверхностных вод осуществляется с территории по покрытию и отводится в проектируемые арыки.

Для охраны поверхностных и подземных вод проектом также предусматриваются следующие мероприятия: профилактические меры по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей; устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения; складирование бытовых отходов в металлические контейнеры на площадке для сбора мусора; твердое покрытие всей территории кроме зеленых зон.

3. НЕДРА

На территории цеха и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых. Использование недр в процессе эксплуатации предприятия не предусматривается. В районе предприятия отсутствуют редкие геологические отложения, минеральные образования, палеонтологические объекты, а также участки недр, имеющие статус заповедников, памятников природы, истории и культуры определенные в установленном порядке.

На территории, расположенной в пределах района предприятия, проведены необходимые геологические исследования, направленные на оценку минерально-сырьевого потенциала. По результатам изысканий установлено, что в пределах данной территории отсутствуют промышленные залежи полезных ископаемых, которые могли бы представлять экономический интерес.

Отсутствие месторождений делает участок безопасным для производственной деятельности с минимальным риском экологического воздействия, связанного с разработкой недр.

Эксплуатация объекта не приведет к изменениям рельефа, нарушениям параметров поверхностного стока или изменению гидрогеологических условий как на площадке, так и на прилегающей территории.

Изменения состояния и свойств грунтов происходит в результате передачи нагрузок от зданий и сооружений, загрязнения грунтов различными веществами от выбросов.

Размер зоны загрязнения от выбросов проектируемого объекта в атмосферу определены на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе рассматриваемой территории от выбросов в соответствующем разделе ООС.

Экзогенные геологические процессы (карст, оползни, суффозия и др.) по данным изысканий при эксплуатации объекта не прогнозируются.

4. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1 Виды и количество отходов намечаемой хозяйственной деятельности

В период эксплуатации объекта будут образовываться отходы потребления и производства.

В процессе эксплуатации предприятия будут образовываться коммунальные отходы. Коммунальные отходы образуются при уборке территории и жизнедеятельности персонала. Производственные отходы образуются от сварочных работ, протирки оборудования (ветошь промасленная) и отработанный шлак после переплавки лома, отработанные футерочные материалы от печи, пыль после очистки пылеочистного оборудования.

Расчет объемов образования отходов выполнен по ПК «Эра-Отходы» (версия 1.4) ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

Коммунальные отходы.

Источник образования отходов: **Административно-бытовой корпус и персонал цеха.**

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы.

Среднегодовая норма образования отхода,

кг/на 1 сотрудника (работника), $KG=240$.

Плотность отхода, кг/м³, $P=200$.

Среднегодовая норма образования отхода, м³/на 1 сотрудника (работника), $MЗ=KG/P=40/200=1.2$.

Количество сотрудников (работников), $N=8$

Количество рабочих дней в год, $DN=300$

Объем образующегося отхода, т/год, $_M_=N*KG/1000*DN/365=8*240/1000*300/365 = 1,578$ т/год.

Общий объем образования коммунальных отходов (ТБО) на территории цеха составит 1,578 т/год.

Смет с территории. Площадь убираемых территорий – S , м² = 190. Нормативное количество смета – 0,005 т/м² в год. Количество отхода – $M = S \times 0,005 = 190 \times 0,005 = 0,95$ т/год.

Огарки сварочных электродов.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

Фактический расход электродов, $M_{ост}$, т/год	Остаток электрода от массы электрода, α	Объем образования огарков, N , т/год
0,095	0,15	0,01425

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год, где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, $\alpha=0,15$ от массы электрода.

Промасленная ветошь. Расчет производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$N = M_o + M + W$, т/год

где M_o - количество ветоши, поступающее на участок составит 0,015 т.

M - норматив содержания в ветоши масла - $0,12 \times M_o$

W - норматив содержания в ветоши влаги - $0,15 \times M_o$

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N = 0,015 + (0,12 \times 0,015) + (0,15 \times 0,015) = \mathbf{0,01905 \text{ т/год.}}$$

Шлак. Количество образования шлака на предприятии при номинальной производительности составляет:

Общая масса отходов шлака определяется как разница между массой сырья и массой конечного продукта с учетом примесей и добавок:

$$M_{\text{шлака}} = M_{\text{сырья}} - M_{\text{металла}} - M_{\text{потерь}} = 3888 - 3304,8 - 194,4 = \mathbf{388,8 \text{ т/год}}$$

где: $M_{\text{потерь}}$ – составляет порядка 5% и включает испарение и выбросы газов

Отработанные футеровочные материалы

Масса одной футеровки без потерь составляет:

$$W_0 = V_{\text{футеровка}} \cdot \rho = 0,14 \cdot 2400 = 336 \text{ кг,}$$

где: ρ - плотность материала футеровки,

V - Объем футеровки

Масса отходов с учетом потерь:

$$W = W_0 \cdot (1 + K) = 336 \cdot 1,1 = 369,6 \text{ кг}$$

Футеровка производится 4 раза в год $M_{\text{футеровка}} = (369,6 \times 4) / 1000 = \mathbf{1,4784 \text{ т/год}}$

Твердые отходы от участка обдирки. В процессе очистки во время обдирки проводов образуются взвешенные частицы (пыль пластика), которые собираются в бункер под пылеулавливающим оборудованием в количестве **7,002 т/год.**

4.2 Оценка уровня опасности отходов намечаемой хозяйственной деятельности

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании классификатора отходов, утверждаемого уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В процессе работ будут образовываться:

отходы опасные – 1 вид;

отходы неопасные – 6 видов.

Уровни опасности отходов в соответствии с классификатором отходов приведены в таблице 4.1.

4.3 Складирование (утилизация) отходов намечаемой хозяйственной деятельности

- Смешанные коммунальные отходы (ТБО). Состав коммунальных отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 27; металлы – 5. Относится к неопасным отходам с кодом 20 03 01. Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, собираются в металлическом контейнере емкостью 1,1 м³, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. ТБО вывозятся по договору с коммунальными службами.

- Смет с территории. Состав отходов (%): Песок (30–50%), металлические частицы (10–20%), шлак (10–15%), органические вещества (1–5%), прочее (1–3%).

- Отходы сварки (Огарки сварочных электродов) (12 01 13). Состав отходов (%): железо – 96-97; обмазка (типа Ti(CO)) – 2-3; прочие – 1. Относится к неопасным отходам с кодом 12 01 13. Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами и сметом в металлическом контейнере, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией на утилизацию.

- Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. (Ветошь промасленная). Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Относится к опасным отходам с кодом 15 02 02*. Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15. Обтирочный материал накапливается в металлической бочке емкостью 0,2 м³ закрываемой

металлической крышкой. Бочка устанавливается в специально отведенном месте. Обтирочный материал, с периодичностью 1 раз в три месяца вывозится в специализированные организации.

- Непереработанный шлак. Состав отходов (%): Оксиды меди (CuO): 20–40%, Оксиды хрома (Cr_2O_3): 5–20%. Оксиды марганца (MnO): 1–5%. Оксиды алюминия (Al_2O_3): 1–10%. Относится к неопасным отходам с кодом 10 02 02 (Непереработанный шлак). Хранится на бетонированной площадке огороженной с 4-х сторон внутри помещения цеха.

- Отработанные футеровочные материалы. Состав отходов (%): Al_2O_3 (30–90%), SiO_2 (5–60%), MgO (5–85%), CaO (1–10%), Cr_2O_3 (1–20%), Fe_2O_3 (1–5%). Относится к неопасным отходам с кодом 16 11 04 (Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах, за исключением упомянутых в 16 11 03). Хранится на бетонированной площадке огороженной с 4-х сторон внутри помещения цеха.

- Твердые отходы от участка обдирки. Состав отходов (%): Оксиды меди (CuO): 5–7%, опилки и стружка пластика: 90–92%, следы оксидов алюминия (Al_2O_3): 1–3%. Пыль и стружка хранится в металлическом контейнере с закрытой крышкой, вывозится по договору со спец.организацией на утилизацию.

Относится к неопасным отходам с кодом 12 01 05 (Опилки и стружки пластмасс).

Непереработанный шлак, пыль из бункера и отработанные футеровочные материалы являются ценным вторичным сырьем для строительной и дорожно-строительной отраслей, по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

Уровень опасности отходов и нормативы их размещения приведены в таблице 4.1.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	399,5787	0	0	399,5787
в том числе отходов производства	0	398,2637	0	0	398,2637
отходов потребления	0	1,578	0	0	1,578
Опасные отходы					
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. (Ветошь промасленная) 15 02 02*	0	0,01905	0	0	0,01905
Не опасные отходы					
Смешанные коммунальные отходы, 20 03 01	0	1,578	0	0	1,578
Отходы уборки улиц, 20 03 03	0	0,95	0	0	0,95

Отходы сварки (Огарки сварочных электродов), 12 01 13	0	0,01425	0	0	0,01425
Непереработанный шлак. (шлак меди) 10 02 02	0	388,8	0	0	388,8
Отработанные футеровочные материалы 16 11 04	0	1,4784	0	0	1,4784
Опилки и стружки пластмасс, 12 01 05	0	7,002	0	0	7,002
Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование , тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
Всего	0	398,5267	0	0	398,5267
в том числе отходов производства	0	398,2637	0	0	398,2637
отходов потребления	0	0,263	0	0	0,263
Опасные отходы					
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. (Ветошь промасленная) 15 02 02*	0	0,01905	0	0	0,01905
Не опасные отходы					
Смешанные коммунальные отходы, 20 03 01	0	0,263	0	0	0,263
Отходы уборки улиц, 20 03 03	0	0,95	0	0	0,95
Отходы сварки (Огарки сварочных электродов), 12 01 13	0	0,01425	0	0	0,01425
Непереработанный шлак. (шлак меди) 10 02 02	0	388,8	0	0	388,8
Отработанные футеровочные материалы 16 11 04	0	1,4784	0	0	1,4784
Опилки и стружки пластмасс, 12 01 05	0	7,002	0	0	7,002

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации согласно п. 3.1 ст. 288 Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан», не является размещением отходов.

Ремонт специального оборудования, автотранспорта будет выполняться на производственной базе в связи с чем на участке работ отходы при обслуживании техники отсутствуют.

Образуемые коммунальные отходы (включая пищевые) складировются в специальные контейнеры с учетом разделения (стекло, пластик, коммунально-бытовые) и вывозятся по договору со сторонними спец.организациями. Уровень не опасный – код (смешанные коммунальные отходы, 20 03 01).

Не переработанный шлак. (шлак меди). Относится к неопасным отходам с кодом 10 02 02. Количество образования шлака на предприятии при номинальной производительности составляет – 388,8 тонн в год. Шлак реализуется как вторичное сырье (строительство дорог, повторная переплавка, изготовление строительных материалов и пр.)

5. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Производственная деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, т.е. с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне проведения работ.

Все работы, связанные с физическим воздействием на человека и окружающую среду следует проводить согласно санитарных правил «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Утверждены Приказом Министерства здравоохранения РК от 16.02.2022 № ҚР ДСМ-15.

5.1 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ.

Шумовое воздействие от технологического оборудования цеха по плавке меди (индукционная печь производительностью 10,8 т/сутки и оборудование для обдирки кабеля) оценено в соответствии с требованиями СТ РК ISO 9613-2:2019 «Акустика. Ослабление звука при распространении на открытой местности. Часть 2. Общий метод расчёта».

Исходные данные для моделирования:

Источники шума:

Индукционные печи плавления №1 GwJ-1.5-1500 и №2 GwS/C- 2000 — уровень звуковой мощности $L_w \approx 98$ дБА (по справочным значениям для аналогичного оборудования при плавке меди и паспортным данным),

Участок обдирки проводов — $L_w \approx 83$ дБА,

Режим работы: дневная смена (8:00–20:00), круглосуточный режим не предусмотрен.

Геометрия: 3D-модель участка с учётом зданий цеха, окружающих построек (открытые склады, производственные базы, цементный завод), рельефа (плоский).

Расчётные точки: ближайшая жилая застройка — 429 м юго-запад от границы участка; дополнительные точки на границе участка.

Условия распространения: нейтральные (отсутствие сильного ветра, температура +10...+20 °C), грунт — смешанный (асфальт/грунт), атмосферное поглощение по СТ РК ISO 9613-1:2019 «Акустика. Ослабление звука при распространении на открытой местности. Часть 1. Расчёт ослабления звука атмосферой».

Методика расчёта:

Распространение шума моделировалось по методу СТ РК ISO 9613-2:2019 (с поправками на атмосферу, грунт, дифракцию за зданиями). Учтено одновременное действие источников. Суммарный уровень рассчитан по формуле энергетического сложения. Допустимые уровни шума (согласно приказу «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831 для жилых комнат):

- Дневное время (09:00 - 22:00) **55 дБ(А)**
- Ночное время (22:00 - 09:00) **45 дБ(А)**

5.1.1. Расчет затухания звука

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с СТ РК ISO 9613-2:2019 «Акустика. Ослабление звука при распространении на открытой местности. Часть 2. Общий метод расчёта», с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 - Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1. Ближайший жилой дом в 429 метрах с юго-запада от границы предприятия	-10,4	5,8	1,5	Автоточка
2. На границе территории предприятия с юга	-76,5	-72,2	1,5	Автоточка

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 - Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	x ₁	y ₁	x ₂	y ₂				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Ближайший территория застройки в 20 метрах с юго- запада от границы предприятия	116,924	-19,873	-91,516	-19,873	120,651	11,5	50	50

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								
			x ₁	y ₁	ширина, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
			x ₂	y ₂	на, м	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Источник шума 1 - Плавильные печи	Т	1,5	-8	6,7	10	98,0	79	74	77	80	71	78	73	78
2. Источник шума 2 - Обдирочный станок	Т	1,5	-3,9	10,5	5	83,0	67,2	61,2	63,6	66,0	66,8	64,4	60,4	76,4

Примечание – для источников типа «Т» (точечный) уровень звуковой мощности выражен в дБ; для типа «Л» (линейный) - в дБ/м длины источника и типа «П» (площадной) - в дБ/м² площади источника.

2 5.1.2 Расчет коэффициента затухания

При температуре воздуха $T = 20^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $h = 70\%$, при давлении $p_a = 101,325\text{кПа}$, коэффициент затухания согласно нормативному методу расчета приведенному в СТ РК ISO 9613-2:2019, составит:

Показатель степени, C :

$$C = -6,8346 \cdot (273,16 / 20)^{1,261} + 4,6151 = -1,637;$$

Концентрация водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении, h :

$$h = 70 \cdot 10^{-1,637} / (101,325 / 101,325) = 1,614 \%;$$

Значение функции релаксационной частоты кислорода, f_{rO} :

$$f_{rO} = 101,325 / 101,325(24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot 1,614 \cdot (0,02 + 1,614)) / (0,391 + 1,614)) = 53173,957 \text{ Гц};$$

Значение функции релаксационной частоты азота, f_{rN} :

$$f_{rN} = 101,325 / 101,325 \cdot (20 / 293,15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1,614 \cdot \exp\{-4,170[(20 / 293,15)^{-1/3} - 1]\}) = 460,991 \text{ Гц};$$

$$\alpha_{31,5} = 8,686 \cdot 31,5^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (101,325 / 101,325)^{-1}] \cdot (20 / 293,15)^{1/2} + (20 / 293,15)^{-5/2} \times$$

$$\times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / 20)] \cdot [53173,957 + 31,5^2 / 53173,957]^{-1} +$$

$$+ 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / 20)] \cdot [460,991 + 31,5^2 / 460,991]^{-1}\}) \cdot 10^3 = 0,02265 \text{ дБ/км}.$$

Согласно таблице 1 СТ РК ISO 9613-1:2019 значение коэффициента затухания составит:

$A_{63} = 0,0897 \text{ дБ/км}; A_{125} = 0,339 \text{ дБ/км}; A_{250} = 1,13 \text{ дБ/км}; A_{500} = 2,8 \text{ дБ/км};$

$A_{1000} = 4,98 \text{ дБ/км}; A_{2000} = 9,02 \text{ дБ/км}; A_{4000} = 22,9 \text{ дБ/км}; A_{8000} = 76,6 \text{ дБ/км}.$

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках, приведены в таблице 1.5.

Таблица № 1.5 - Уровень звукового давления в расчетных точках

Продолжение таблицы 1.5

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		х	у		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Ближайший жилой дом в 429 метрах с юго-запада от границы предприятия	Авто	-10,4	5,8	1,5	30,7	34,3	39,3	32,3	35,2	36,1	32,9	37,2	36,6	36,2
2. На границе территории предприятия с юга	Авто	-76,5	-72,2	1,5	25,9	24,4	29,3	21,0	25,2	25,0	28,8	21,4	23,8	28,3

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» - точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж.» - точка на площадке отдыха жилой зоны.

Расчет уровня звукового давления в расчетных точках:

Точка № 1. Автоточка. ($x = -10,4$; $y = 5,8$; $h = 1,5$).

Источник № 1. Источник шума 1 - Плавильные печи. ($x = -8$; $y = 6,7$; $h = 1,5$).

Таблица № 5.1.5 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение										
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{\text{п}}(\text{ДВ})$	дБ	30,7	34,3	39,3	32,3	35,2	36,1	32,9	37,2	39,6	37,5	
Дневное время (08:00 - 20:00)												
Уровень звукового давления от источника, $L_{\text{п}}(\text{ДВ})$	дБ	20,7	24,3	29,3	22,3	25,2	22,1	22,9	27,2	29,6	29,2	
Октавный уровень звуковой мощности, L_w	дБ	65,4	59	64	67	70	71	68	63	58	-	
Показатель направленности, D_i	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_{α}	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Суммарная поправка направленности, D_{Σ}	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
Расстояние от источника до приемника, d	м	429	429	429	429	429	429	429	429	429	-	
Суммарное затухание, A	дБ	44,7	44,7	44,7	44,7	44,8	44,9	45,1	45,8	48,4	-	
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	44,7	-	
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,001	0,004	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4	1,1	3,7	-	

Источник № 2. Источник шума 2 - Обдирочный станок. ($x = -3,9$; $y = 10,5$; $h = 1,5$).

Таблица № 5.1.6 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение										
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{\text{п}}(\text{ДВ})$	дБ	41,6	44,1	48,2	42,1	51,3	54,0	51,8	54,2	53,5	35,2	
Дневное время (09:00 - 22:00)												
Уровень звукового давления от источника, $L_{\text{п}}(\text{ДВ})$	дБ	30,7	34,3	35,3	32,3	34,2	33,1	32,9	31,2	28,6	22,2	
Октавный уровень звуковой мощности, L_w	дБ	65,4	59	64	67	70	71	68	63	58	-	
Показатель направленности, D_i	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	

Расчетная точка 1



Масштаб 1:50

Рисунок 1.1.1 - Трассировка звукового луча

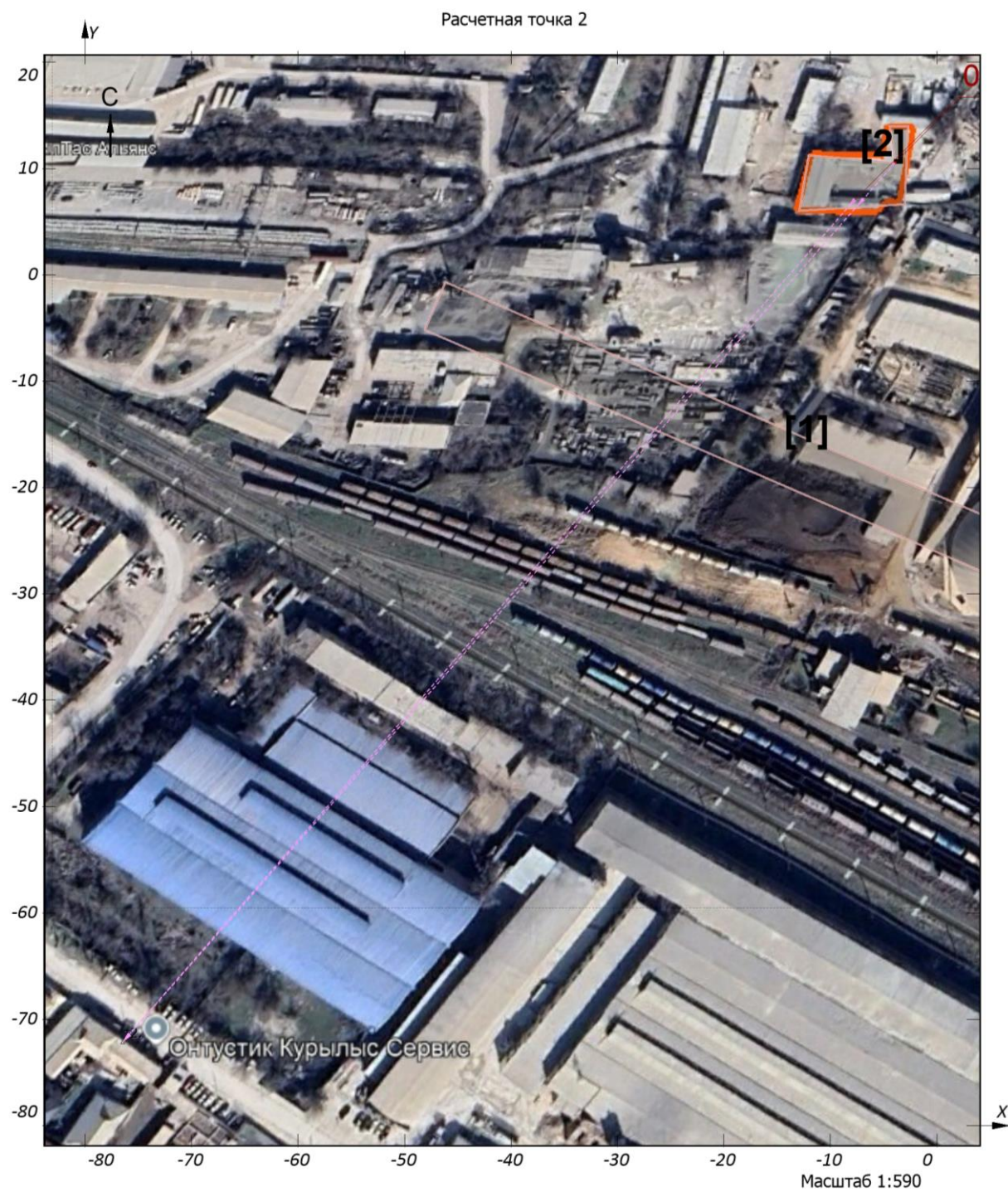
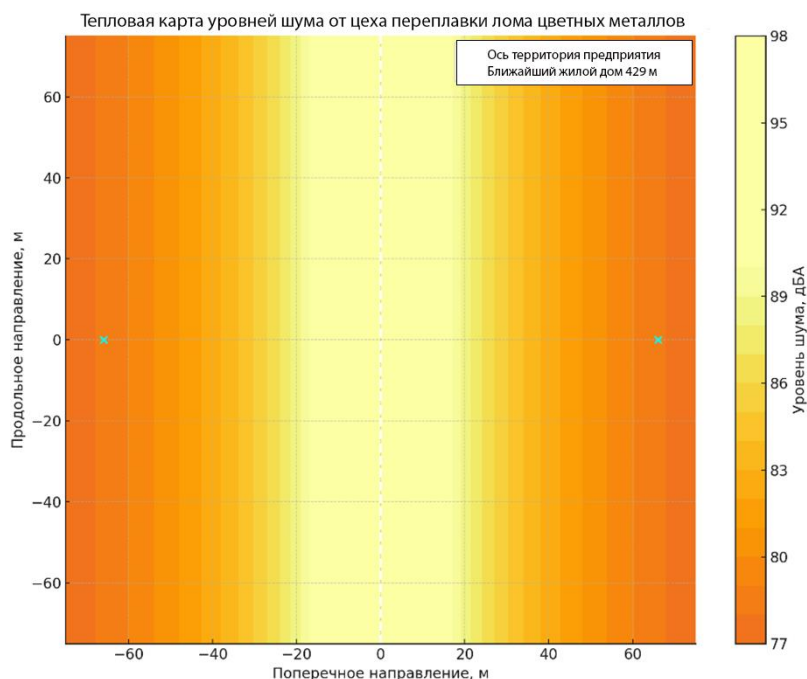


Рисунок 1.2.1 - Трассировка звукового луча



Результаты моделирования:

На границе жилой застройки (429 м) суммарный эквивалентный уровень звука L_{Aeq} составляет ≤ 37 дБА (день), ≤ 37 дБА (ночь, при условии работы).

Максимальный уровень L_{Amax} — ≤ 45 дБА.

Превышений нормативов не выявлено (день ≤ 55 дБА, ночь ≤ 45 дБА).

На границе участка уровни шума составляют ≤ 50 – 55 дБА (день), что соответствует фоновому шуму промышленной зоны.

Вывод: Шумовое воздействие от цеха плавки меди на селитебную территорию незначительно и не превышает установленных нормативов СТ РК 1431-2017. Дополнительные шумозащитные мероприятия не требуются.

Рекомендуемые мероприятия:

Периодический акустический контроль по методикам, рекомендованным в СТ РК ISO 9613-2:2019 и связанных документах.

Установка виброопор и шумопоглощающих кожухов на оборудование (при необходимости).

Соблюдение режима работы (только дневное время).

5.2 ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На данном объекте источником электромагнитных полей промышленной частоты являются линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты автоматики, соединительные шины и др.

Обеспечение защиты от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;

- устраивать всякого рода свалки;

- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Согласно санитарным правилам и нормам защиты населения от воздействия электромагнитных полей, создаваемых радиотехническими объектами, предельная плотность потока излучения (круглосуточное непрерывное излучение) не должна превышать 10 мкВт на 1 квадратный метр.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

6. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Объект намечаемой деятельности находится в г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Койкельды батыра, 26». Географические координаты: 42.29314613656891 СШ, 69.6429383496553 ВД.

Предприятие ТОО «Kaz Metal Invest» на существующее положение действующее, представлено одной производственной площадкой площадью 0,189 га. Производство размещается в арендуемом помещении цеха площадью 870,9 м², расположенном на земельном участке (кадастровый номер 19-309-048-103) по адресу: г. Шымкент, ул. Койкельды батыра, 26 на основании:

- договора аренды от 25.04.2026г. между собственником Сейтжановым Е.С. и ТОО «Kaz Metal Invest»;

Участок граничит:

- с севера – с открытыми складами и далее с производственной базой на расстоянии 5 м;
- с юга – со строительной базой на расстоянии 10 м;
- с запада – с производственной базой на расстоянии 28 м;
- с востока – с цементным заводом на расстоянии 32 м.

Ближайшие жилые дома расположены в 429 метрах с юго-запада от границы предприятия. Ближайший водный объект р. Бадам- с юго-запада на расстоянии 2,2 км.

На промплощадке расположены: здание цеха, площадка обдирки проводов, склад сырья, склад готовой продукции, площадка для мусора.

Объект располагается в зоне, подвергшейся интенсивному антропогенному воздействию на предыдущих стадиях хозяйственного освоения территории. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Основными факторами воздействия объекта будут являться:

- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эрозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир.

6.2 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА ТЕРРИТОРИЮ, УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ЗЕМЕЛЬ.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке предусматриваются мероприятия по благоустройству территории.

Согласно п.50 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚРДСМ-2 для объектов II и III классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 50 процентов (далее-%) площади СЗЗ.

На период эксплуатации СЗЗ устанавливается от границы территории предприятия – 180 м. Общая площадь СЗЗ составит – 116240,0 м². Необходимо озеленить 50% от общей площади СЗЗ, что составит 58140,0 м². Согласно, представленного плана благоустройства и озеленения: площадь, занимаемая деревьями (125 шт) – 11486,4 м²; кустарниками (76 шт) -46653,6 м². Общая площадь озеленения составит 58140,0 м² по всему участку озеленения. ДЭС для посадок деревьев 0.30м, для газонов и цветников 0.10м. Виды высаживаемых деревьев: 70% Карагач, 30% Ясень. Виды высаживаемых кустарников: 60% бирючина обыкновенная, 40% сирень. Деревья будут высажены по периметру вдоль участка и на территории индустриальной зоны. Посадка деревьев выполняется с необходимым разрывом: от ствола дерева до фундаментов зданий и сооружений – 5 м, до кустарника – 3 м, от бордюра и подземных инженерных сетей до

ствола дерева – 2 м, до кустарника – 1 м. Деревья высаживаются рядами и группами.

Проезды приняты асфальтобетонными, площадки и пешеходные дорожки приняты из бетонных плит. Вокруг зданий предусмотрено устройство отмостки шириной 2.0м.

Вся территория свободная от застройки, и проездов максимально озеленяется газоном и цветниками. Предусмотрена установка малых архитектурных форм: скамьи, урны.

При въезде и выезде проектом предусматривается установка дорожных знаков и указателей направления движения, с подсветкой в темное время суток. Так же установка дорожных знаков предусмотрена и на стоянках. По территории предусмотрена дорожная разметка.

7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.

Объект располагается в зоне подвергшейся интенсивному антропогенному воздействию на предыдущих стадиях хозяйственного освоения территории. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Основными факторами воздействия объекта будут являться:

- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эрозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир.

Результаты расчетов, выполненные в предыдущих главах показывают, что миграция загрязняющих веществ, как через воздух, так и с поверхностными водами не выйдет за пределы области воздействия 330 м от границ предприятия.

Воздействие шума и вибрации на жилую застройку и другие чувствительные объекты не прогнозируется благодаря достаточному удалению селитебных территорий от участка намечаемых работ, это способствует затуханию физических воздействий и отсутствию опасных проявлений для здоровья и комфортных условий проживания населения. Проект будет иметь положительное социально-экономическое значение для района, обеспечивая местных жителей рабочими местами, что окажет позитивное влияние на экономику региона.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду оценивается как допустимое с крупным социально-экономическим эффектом, не ухудшающим санитарно-эпидемиологическое состояние территории, и не влияющим на регионально-территориальное природопользование.

8 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ДАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

В районе расположения объекта отсутствуют ценные природные комплексы, ландшафты, особо охраняемые природные объекты.

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

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду данного объекта определяется как воздействие низкой значимости.

Вероятность аварийных ситуаций на объекте достаточно мала ввиду низкого технического оснащения объекта и отсутствия опасных природных явлений в районе объекта.

Для минимизации воздействия оборудования и производственных работ на состояние атмосферного воздуха, сокращения выбросов загрязняющих веществ и снижения их концентраций в приземном слое, а также предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов в атмосферу, проектом предусмотрены ряд мероприятий. Эти мероприятия включают в себя технологические, технические, организационные, социальные и экономические меры, направленные на охрану качества атмосферного воздуха. В соответствии с Типовым перечнем мероприятий по охране окружающей среды, приведенным в приложении 4 к Экологическому кодексу РК, для применяемого оборудования и проводимых работ предусмотрены следующие мероприятия: предотвращение и снижение выбросов загрязняющих веществ от стационарных и мобильных источников, а также пылеподавление на производственных площадках.

Эксплуатация проектируемого объекта, при соблюдении всех регламентов и реализации природоохранных мероприятий, не вызовет необратимых негативных изменений в окружающей среде и не окажет неприемлемого воздействия на существующее экологическое состояние района.

9. ПЛАТА ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Согласно: Налогового кодекса от 2017г.- Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)" (с изменениями на 02.07.2022 г.) за эмиссии в окружающую среду взимается плата в порядке специального природопользования.

Объектом обложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного законом о республиканском бюджете (МРП) на первое число налогового периода, с учетом положений Налогового кодекса от 2017г.- Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI(с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.03.2022г.) ЗРК "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)" [8].

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду выполняется в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом МООС Республики Казахстан от 8.04.2009 г. № 68-п.

Ставки платы за эмиссии загрязняющих веществ приняты в соответствии решением маслихата города Шымкент от 14 сентября 2020 года №69/632-6с. Зарегистрировано Департаментом юстиции города Шымкент 24 сентября 2020 года №127 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2022 № 20/177-VII).

Расчет платы за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$C_i \text{ выб.} = N_i \text{ выб.} \times M_i \text{ выб.}$ где:

$C_i \text{ выб.}$ - плата за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$N_i \text{ выб.}$ - ставка платы за выбросы i-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$M_i \text{ выб.}$ - суммарная масса всех разновидностей i-ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ, для стационарных источников площадки строительства приведен в таблице ниже.

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ

(период эксплуатации 2026гг)

Наименование вещества	Выброс вещества, т/год	Ставки платы за 1 тонну, МРП	МРП, тенге	Сумма платежа, тенге
Железо (II, III) оксиды	0.000928	30	3932	109,5
Азота диоксид	5.63425	20	3932	443077,4
Азота оксид	0.915441	20	3932	71990,3
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1222	20	3932	9609,8
Углерод оксид	1.147	0,32	3932	1443,2
Взвешенные вещества(пыль)	5.5496	10	3932	218210,3
Всего:	13.369419			744440,5

В случае несоблюдения нормативов выбросов, сбросов и размещения отходов без разрешения на выброс выдаваемого предприятию в установленном порядке вся рассматриваемая масса рассматривается как сверхнормативная с обязательным возмещением ущерба, нанесенного нарушением экологического Кодекса Республики Казахстан.

Лица, совершившие экологические правонарушения, обязаны возместить причиненный ими ущерб в соответствии с настоящим Кодексом и иными законодательными актами Республики Казахстан.

Возмещению подлежит ущерб, причиненный окружающей среде, здоровью граждан, имуществу физических и юридических лиц, государству вследствие:

- 1) уничтожения и повреждения природных ресурсов;
- 2) самовольного и нерационального использования природных ресурсов;
- 3) самовольного загрязнения окружающей среды, в том числе аварийных, несогласованных залповых выбросов и сбросов, размещения отходов производства и потребления;
- 4) сверхнормативного загрязнения окружающей среды.

Возмещение вреда здоровью физических лиц, ущерба имуществу физических и юридических лиц, государства лицами, совершившими экологические правонарушения, производится добровольно или по решению суда в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Вред подлежит возмещению в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение и восстановление здоровья, затрат по уходу за больным, иных расходов и потерь.

Возмещение ущерба, причиненного окружающей среде вследствие нарушения экологического законодательства Республики Казахстан, производится добровольно или по решению суда на основании экономической оценки ущерба, порядок проведения которой определяется в соответствии с настоящим Кодексом.

Физические и юридические лица, деятельность которых связана с повышенной опасностью для окружающей среды, обязаны возместить вред, причиненный источником повышенной опасности, если не докажут, что вред возник вследствие непреодолимой силы или умысла потерпевшего. Моральный вред, причиненный в результате нарушения экологического законодательства Республики Казахстан, подлежит возмещению в порядке, установленном гражданским законодательством Республики Казахстан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
 - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
 - Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 10 августа 2021 года № 23928
 - Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами Приказ Министерства экологии и биоресурсов от 01.12.96г.
 - Методические рекомендации по расчету выбросов от неорганизованных источников Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
 - Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий.
 - Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей. Приказ МПРООС РК от 1 октября 2004 года № 266-п
 - Методические рекомендации по расчету выбросов от неорганизованных источников СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
 - Программный комплекс ЭРА. Руководство пользователя. Книга 1. Основные положения, нормативы, загрязняющие атмосферу объекты. - Новосибирск, Логос-Плюс, 2019.
 - Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Об утверждении Классификатора отходов. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.
 - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
 - Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408. "Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 октября 2021 года № 24858.
 - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 425. "Об утверждении Правил проведения общественных слушаний". Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 27 октября 2021 года № 24934п.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, п.4. От животноводческих комплексов и звероферм. Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

ПРИЛОЖЕНИЕ А. РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

г. Шымкент

Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест"

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 0001 01, Печь индукционная GWJ-600

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, $T = 4800$

Плавка цветных металлов

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

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

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1$

Тип печи: Индукционные канальные печи типа ИЛК

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.425$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.425 \cdot 1) / 3.6 = 0.118$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.425 \cdot 1 \cdot 4800) / 10^3 = 2.04$

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

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.105$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.105 \cdot 1) / 3.6 = 0.02917$

Валовый выброс, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.105 \cdot 1 \cdot 4800) / 10^3 = 0.504$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/час (табл.3.4), $QCH = 0.475$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.475 \cdot 1) / 3.6 = 0.132$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.475 \cdot 1 \cdot 4800) / 10^3 = 2.28$

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, $G_{NO2} = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.132 = 0.1056$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M_{NO2} = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 2.28 = 1.824$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G_{NO} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.132 = 0.01716$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M_{NO} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 2.28 = 0.2964$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{CH} = (QCH \cdot KOEFUSPL) / 3.6 = (0.125 \cdot 1) / 3.6 = 0.0347$

Валовый выброс, т/год, $M_{CH} = (QCH \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (0.125 \cdot 1 \cdot 4800) / 10^3 = 0.6$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0347000	0.6000000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1056000	1.8240000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0171600	0.2964000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0291700	0.5040000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1180000	2.0400000

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая

Источник выделения N 0001 02, Печь роторная РНП-450

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, $T = 4800$

Плавка цветных металлов

Тип сплава, $TIPSPLAV =$ Сплавы на медной основе

Условия плавки, $USLPLAVC =$ Обычные (нормальные)

Коэффициент, учитывающий условия плавки, $KOEFUSPL = 1$

Тип печи: Печи сопротивления типа СМБ

Производительность печи, т/час, $D = 0.225$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/т (табл.3.4), $QT = 1.035$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{CH} = (QT \cdot KOEFUSPL \cdot D) / 3.6 = (1.035 \cdot 1 \cdot 0.225) / 3.6 = 0.0647$

Валовый выброс, т/год, $M_{CH} = (QT \cdot D \cdot KOEFUSPL \cdot T) / 10^3 = (1.035 \cdot 0.225 \cdot 1 \cdot 4800) / 10^3 = 1.118$

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

Количество выбросов примеси, кг/т (табл.3.4), $QT = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = (QT \cdot KOEFUSPL \cdot D) / 3.6 = (0.35 \cdot 1 \cdot 0.225) / 3.6 = 0.02188$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = (QT \cdot D \cdot KOEFUSPL \cdot _T_) / 10^3 = (0.35 \cdot 0.225 \cdot 1 \cdot 4800) / 10^3 = 0.378$

Выбросы оксидов азота

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = (QT \cdot KOEFUSPL \cdot D) / 3.6 = (0.5 \cdot 1 \cdot 0.225) / 3.6 = 0.03125$

Валовый выброс, т/год, $M = (QT \cdot D \cdot KOEFUSPL \cdot _T_) / 10^3 = (0.5 \cdot 0.225 \cdot 1 \cdot 4800) / 10^3 = 0.54$

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, $_G_ = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.03125 = 0.025$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $_M_ = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.54 = 0.432$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $_G_ = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.03125 = 0.00406$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $_M_ = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.54 = 0.0702$

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

Количество выбросов примеси, кг/т (табл.3.4), $QT = 0.25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = (QT \cdot KOEFUSPL \cdot D) / 3.6 = (0.25 \cdot 1 \cdot 0.225) / 3.6 = 0.01563$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = (QT \cdot D \cdot KOEFUSPL \cdot _T_) / 10^3 = (0.25 \cdot 0.225 \cdot 1 \cdot 4800) / 10^3 = 0.27$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0156300	0.2700000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0250000	0.4320000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0040600	0.0702000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0218800	0.3780000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0647000	1.1180000

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива

в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Мазут, нефть**

Расход топлива, т/год, **ВТ = 70**

Расход топлива, г/с, **BG = 4.5**

Марка топлива, **М = Мазут малосернистый**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 9611**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9611 · 0.004187 = 40.24**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.1**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.1**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.5**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.5**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Очистка поверхности котла производится в остановленном состоянии

Котел без промпароперегревателя

Доля ванадия, оседающего на поверхн.нагрева котла, **NOS = 0.05**

Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), **_G_ = 0.004 · A1R / 1.8 · BG · (1-NOS) = 0.004 · 0.1 / 1.8 · 4.5 · (1-0.05) = 0.00095**

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), **_M_ = 0.004 · AR / 1.8 · ВТ · (1-NOS) = 0.004 · 0.1 / 1.8 · 70 · (1-0.05) = 0.01478**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 360**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0867**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0867 · (360 / 400)^{0.25} = 0.0844**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · ВТ · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 70 · 40.24 · 0.0844 · (1-0) = 0.2377**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 4.5 · 40.24 · 0.0844 · (1-0) = 0.01528**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.2377 = 0.19**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.01528 = 0.01222**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.2377 = 0.0309**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.01528 = 0.001986**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 70 \cdot 0.5 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 70 = 0.686$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 4.5 \cdot 0.5 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4.5 = 0.0441$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 40.24 = 13.08$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 70 \cdot 13.08 \cdot (1-0 / 100) = 0.916$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 4.5 \cdot 13.08 \cdot (1-0 / 100) = 0.0589$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.0156300	0.2700000
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0250000	0.6220000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0040600	0.1011000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0441000	0.6860000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0589000	1.2940000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0647000	1.1180000
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0009500	0.0147800

Источник загрязнения N 0002, Труба дымовая

Источник выделения N 0002 03, Котел водогрейный SF-JLG34

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 10.57536$

Расход топлива, л/с, $BG = 1$

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

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), $QR = 7600$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 7600 \cdot 0.004187 = 31.82$

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 34$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 30.6$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0663$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0663 \cdot (30.6 / 34)^{0.25} = 0.0646$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 10.57536 \cdot 31.82 \cdot 0.0646 \cdot (1-0) = 0.02174$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1 \cdot 31.82 \cdot 0.0646 \cdot (1-0) = 0.002056$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.02174 = 0.0174$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.002056 = 0.001645$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.02174 = 0.002826$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.002056 = 0.0002673$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0.0009$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 10.57536 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0009 \cdot 10.57536 = 0.000179$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G = 0.02 \cdot BG \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0009 \cdot 1 = 0.00001692$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 31.82 = 7.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 10.57536 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.0842$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.00796$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0016450	0.0174000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002673	0.0028260

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00001692	0.0001790
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0079600	0.0842000

Источник загрязнения N 6001, Неорг. источник

Источник выделения N 6001 04, Изложница для меди

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Сушка форм и стержней (табл. 3.8)

Тип оборудования: Конвейерные сушила ЗИЛ

Время работы, час/год, $T = 1200$

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

Количество выбросов примеси, кг/ч (табл.3.8), $Q_4 = 0.4$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q_4 / 3.6 = 0.4 / 3.6 = 0.111$

Валовый выброс, т/год, $M = Q_4 \cdot T / 1000 = 0.4 \cdot 1200 / 1000 = 0.48$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/ч (табл.3.8), $Q_4 = 0.013$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = Q_4 / 3.6 = 0.013 / 3.6 = 0.00361$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = Q_4 \cdot T / 1000 = 0.013 \cdot 1200 / 1000 = 0.0156$

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, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00361 = 0.00289$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0156 = 0.01248$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00361 = 0.000469$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0156 = 0.00203$

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Количество выбросов примеси, кг/ч (табл.3.8), $Q_4 = 0.017$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q_4 / 3.6 = 0.017 / 3.6 = 0.00472$

Валовый выброс, т/год, $M = Q_4 \cdot T / 1000 = 0.017 \cdot 1200 / 1000 = 0.0204$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0028900	0.0124800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0004690	0.0020300

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.1110000	0.4800000
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0047200	0.0204000

Источник загрязнения N 6002, Неорг. источник

Источник выделения N 6002 05, Изложница для латуни

Список литературы:

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

п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Сушка форм и стержней (табл. 3.8)

Тип оборудования: Вертикальные сушила

Время работы, час/год, $T = 1200$

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

Количество выбросов примеси, кг/ч (табл.3.8), $Q_4 = 0.119$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q_4 / 3.6 = 0.119 / 3.6 = 0.03306$

Валовый выброс, т/год, $M = Q_4 \cdot T / 1000 = 0.119 \cdot 1200 / 1000 = 0.1428$

Выбросы оксидов азота

Количество выбросов примеси, кг/ч (табл.3.8), $Q_4 = 0.032$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = Q_4 / 3.6 = 0.032 / 3.6 = 0.00889$

Валовый выброс оксидов азота, т/год, $M = Q_4 \cdot T / 1000 = 0.032 \cdot 1200 / 1000 = 0.0384$

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, $G = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00889 = 0.00711$

Валовый выброс диоксида азота, т/год, $M = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0384 = 0.0307$

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00889 = 0.001156$

Валовый выброс оксида азота, т/год, $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0384 = 0.00499$

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

Количество выбросов примеси, кг/ч (табл.3.8), $Q_4 = 0.097$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q_4 / 3.6 = 0.097 / 3.6 = 0.02694$

Валовый выброс, т/год, $M = Q_4 \cdot T / 1000 = 0.097 \cdot 1200 / 1000 = 0.1164$

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Количество выбросов примеси, кг/ч (табл. 3.8), $Q4 = 0.016$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q4 / 3.6 = 0.016 / 3.6 = 0.00444$

Валовый выброс, т/год, $M = Q4 \cdot T / 1000 = 0.016 \cdot 1200 / 1000 = 0.0192$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0071100	0.0307000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0011560	0.0049900
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0269400	0.1164000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0330600	0.1428000
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0044400	0.0192000

Источник загрязнения N 6003, Неорг. источник

Источник выделения N 6003 06, Электросварочный пост

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 95$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 95 / 10^6 = 0.000928$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001357$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 95 / 10^6 = 0.0001644$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 95 / 10^6 = 0.000038$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000556$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0013570	0.0009280
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403	0.0001644
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556	0.0000380

Источник загрязнения N 6004, Неорг. источник

Источник выделения N 6004 07, Склад 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

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 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.22$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 522$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.22 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0218$

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

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 1$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0218 \cdot 1 \cdot 60 / 1200 = 0.00109$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 522 \cdot (1 - 0) = 0.1315$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00109$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1315 = 0.1315$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Шлак

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.4$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм, $G7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.6$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 25$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 0$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 0$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 0 / 24 = 0$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 25 \cdot (1-0) = 0.0518$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 25 \cdot (365-(0 + 0)) \cdot (1-0) = 1.152$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00109 + 0.0518 = 0.0529$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.1315 + 1.152 = 1.284$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0529000	1.2840000

Источник загрязнения N 6005, Неорг. источник

Источник выделения N 6005 08, Погрузчик

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, $T = 34$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 34$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 200$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт., $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 576$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 648$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 216$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 12$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 13$

Макс. время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 1.44$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.77 \cdot 576 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 648 + 1.44 \cdot 216 = 1403.2$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.77 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.77 \cdot 13 + 1.44 \cdot 5 = 29.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 1403.2 \cdot 1 \cdot 200 / 10^6 = 0.2806$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 29.45 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01636$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.18$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.26 \cdot 576 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 648 + 0.18 \cdot 216 = 407.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.26 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.26 \cdot 13 + 0.18 \cdot 5 = 8.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 407.7 \cdot 1 \cdot 200 / 10^6 = 0.0815$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.41 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00467$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.29$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 1.49 \cdot 576 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 648 + 0.29 \cdot 216 = 2176.1$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 1.49 \cdot 12 + 1.3 \cdot 1.49 \cdot 13 + 0.29 \cdot 5 = 44.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 2176.1 \cdot 1 \cdot 200 / 10^6 = 0.435$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 44.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0247$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.435 = 0.348$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0247 = 0.01976$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.435 = 0.0566$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0247 = 0.00321$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.04$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot Txs = 0.17 \cdot 576 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 648 + 0.04 \cdot 216 = 249.8$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.17 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.17 \cdot 13 + 0.04 \cdot 5 = 5.11$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 249.8 \cdot 1 \cdot 200 / 10^6 = 0.05$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.11 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00284$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.058$

Пробеговой выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot Txs = 0.12 \cdot 576 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 648 + 0.058 \cdot 216 = 182.7$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.12 \cdot 12 + 1.3 \cdot 0.12 \cdot 13 + 0.058 \cdot 5 = 3.76$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 182.7 \cdot 1 \cdot 200 / 10^6 = 0.03654$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.76 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00209$

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт									
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин
200	1	1.00	1	576	648	216	12	13	5
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с			т/год			
0337	1.44	0.77	0.01636			0.2806			
2732	0.18	0.26	0.00467			0.0815			
0301	0.29	1.49	0.01976			0.348			
0304	0.29	1.49	0.00321			0.0566			
0328	0.04	0.17	0.00284			0.05			
0330	0.058	0.12	0.00209			0.03654			

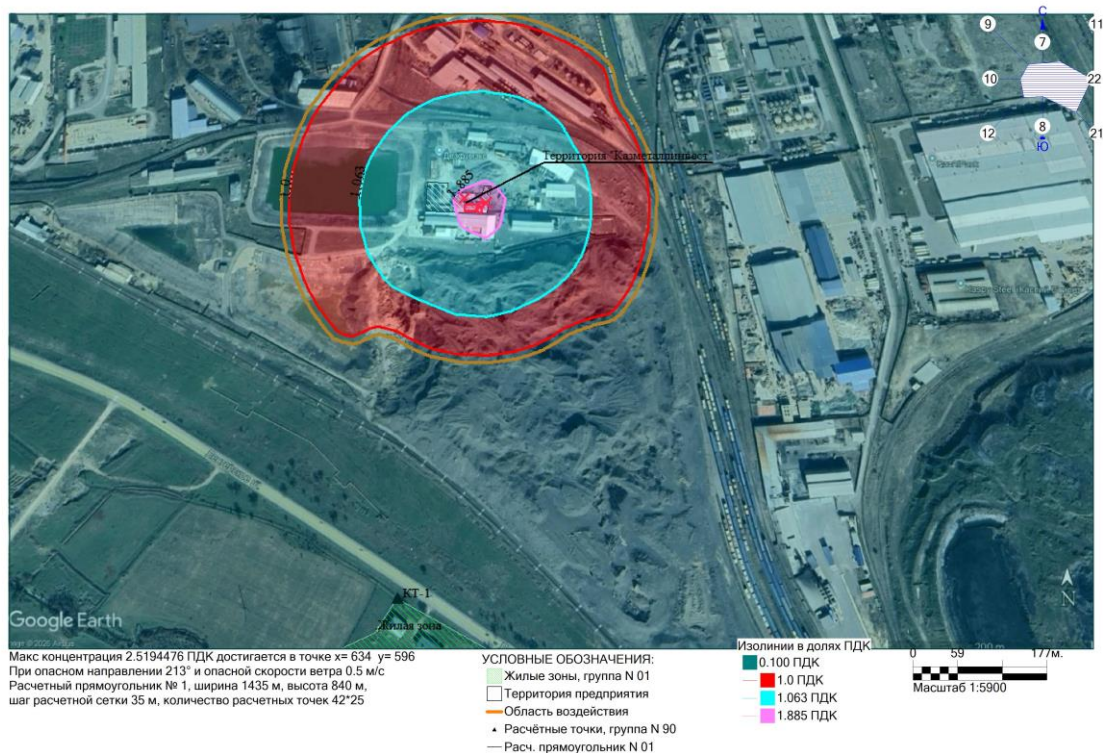
ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0197600	0.3480000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0032100	0.0566000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0028400	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0020900	0.0365400
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0163600	0.2806000
2732	Керосин (654*)	0.0046700	0.0815000

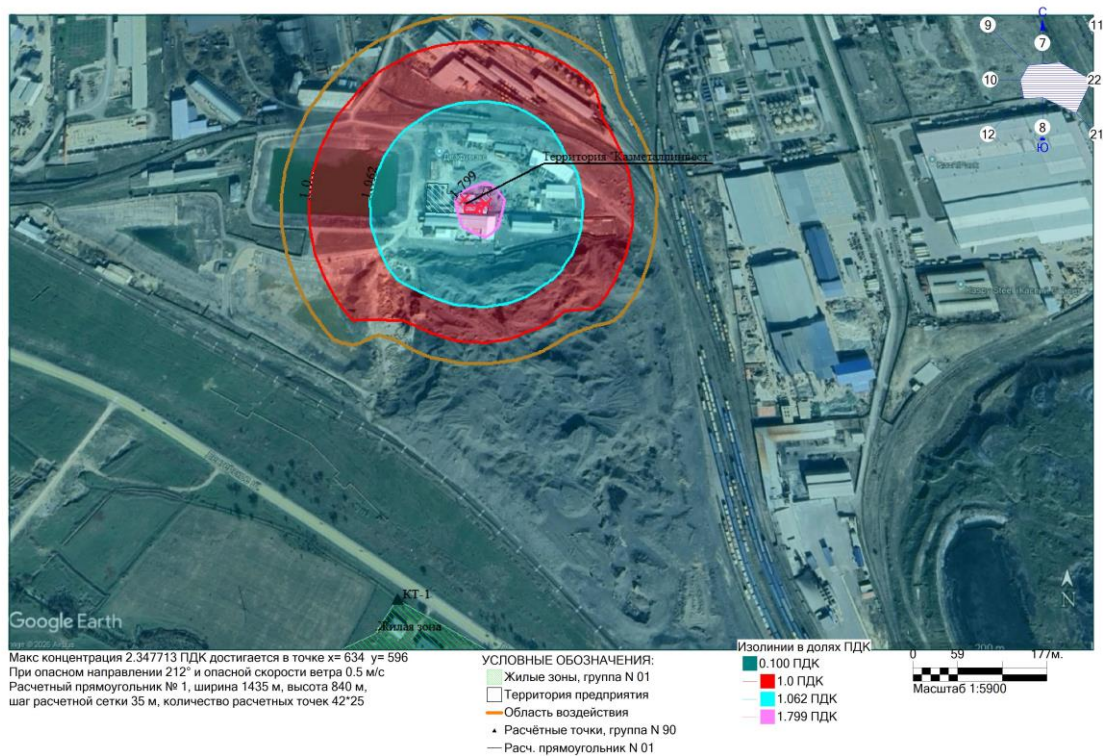
Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. КАРТЫ ПОЛЕЙ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ

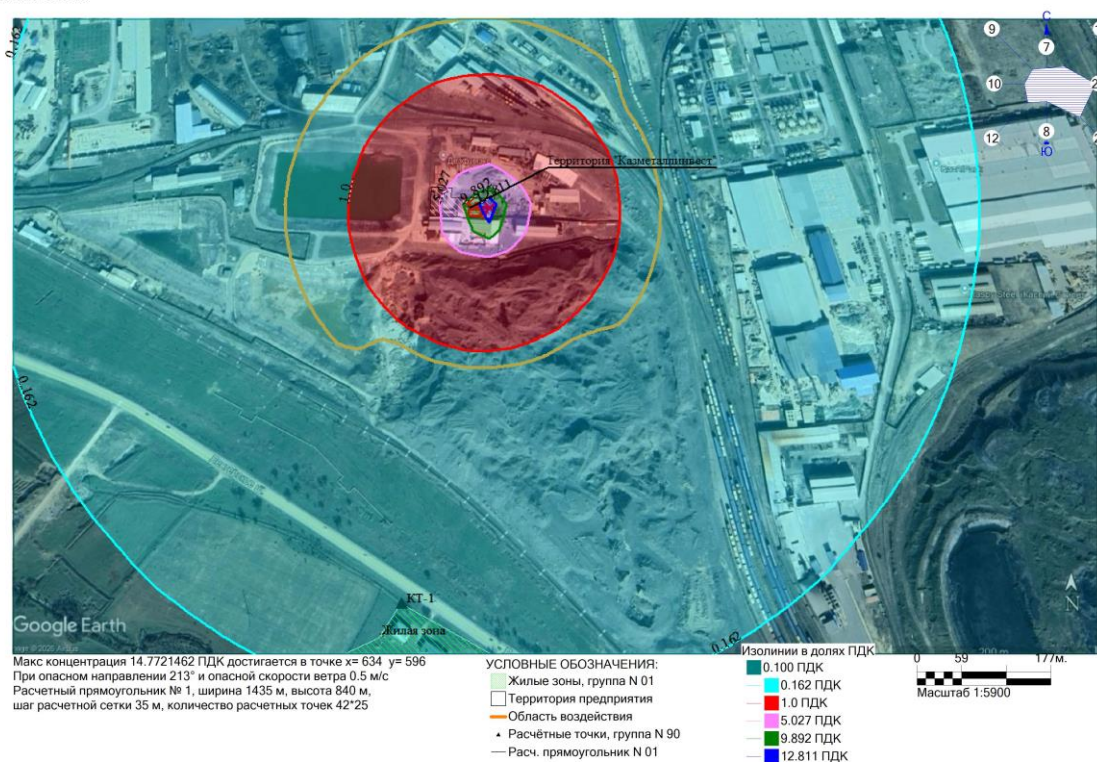
Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 _02 0301+0304+0330+2904



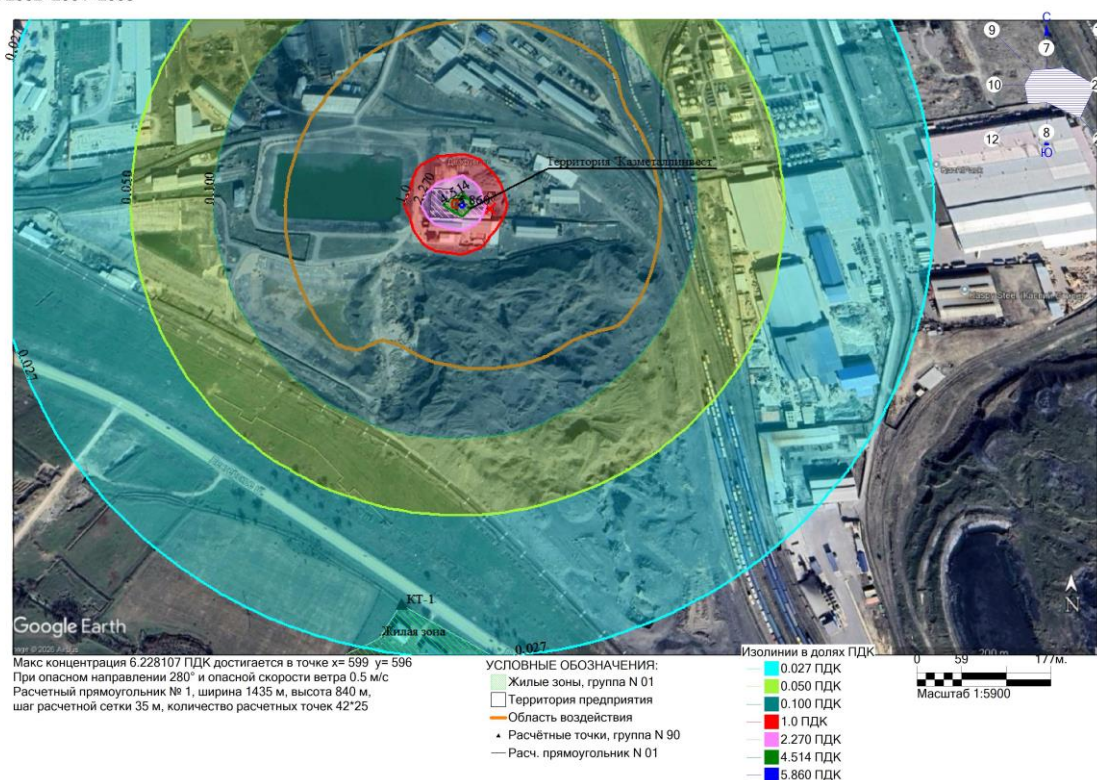
Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 _31 0301+0330



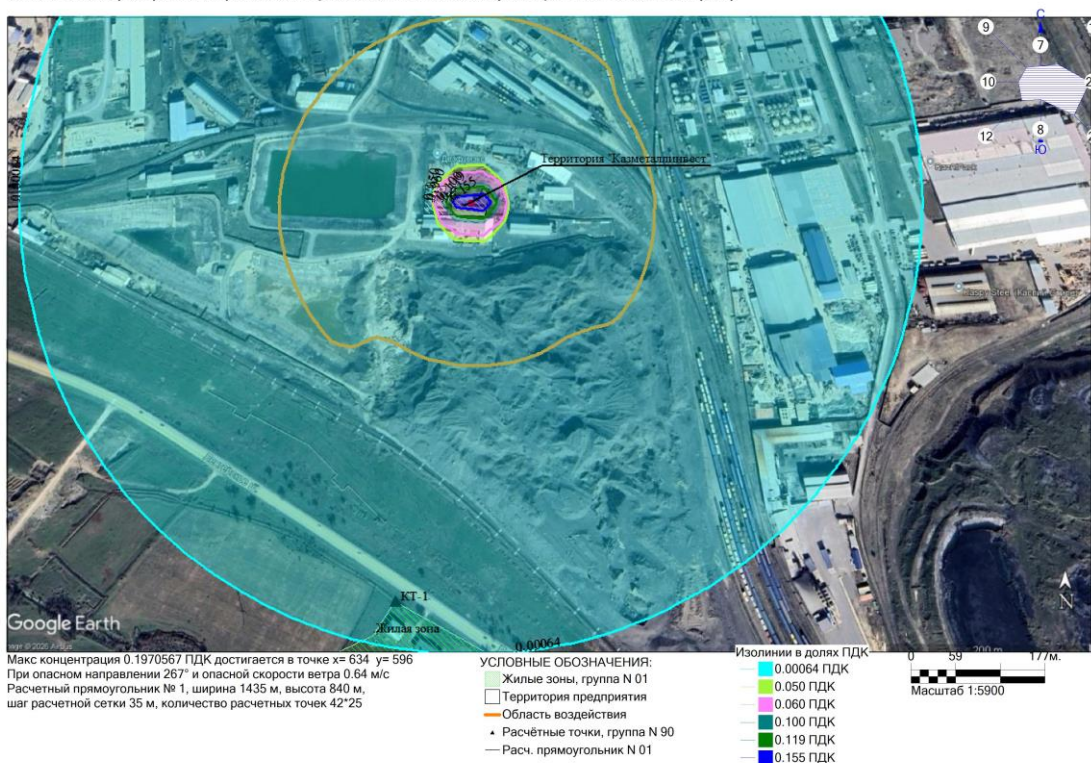
Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 _35 0330+0342



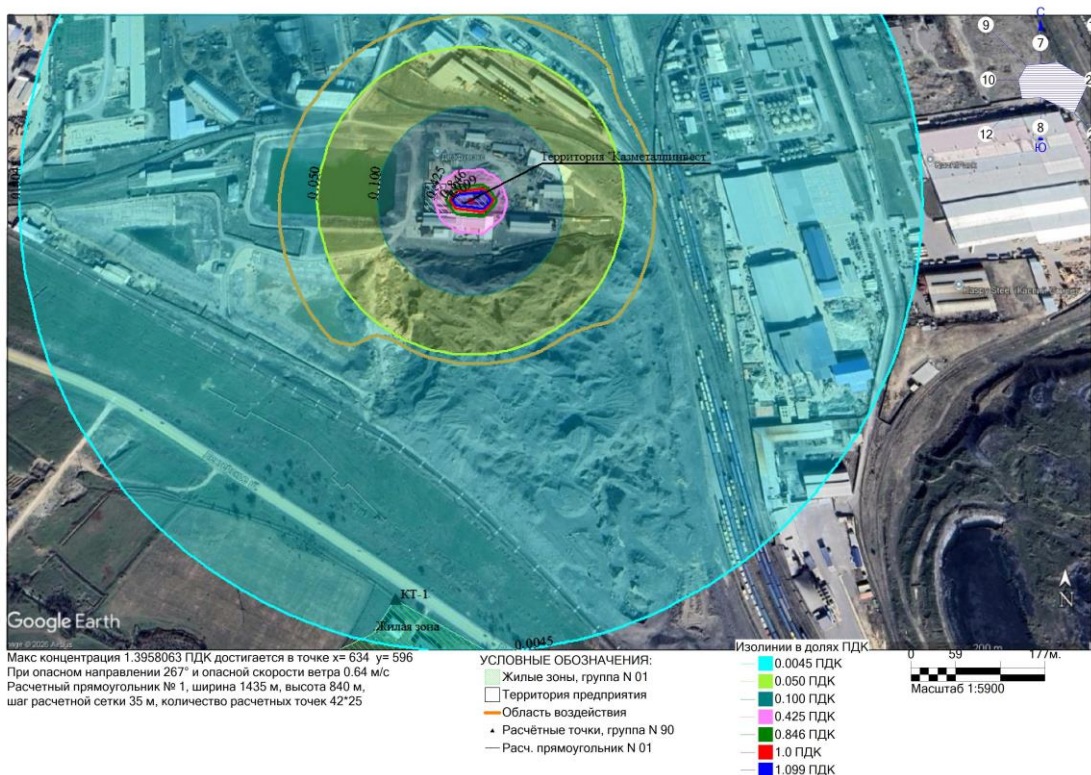
Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 _ПЛ 2902+2904+2908



Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



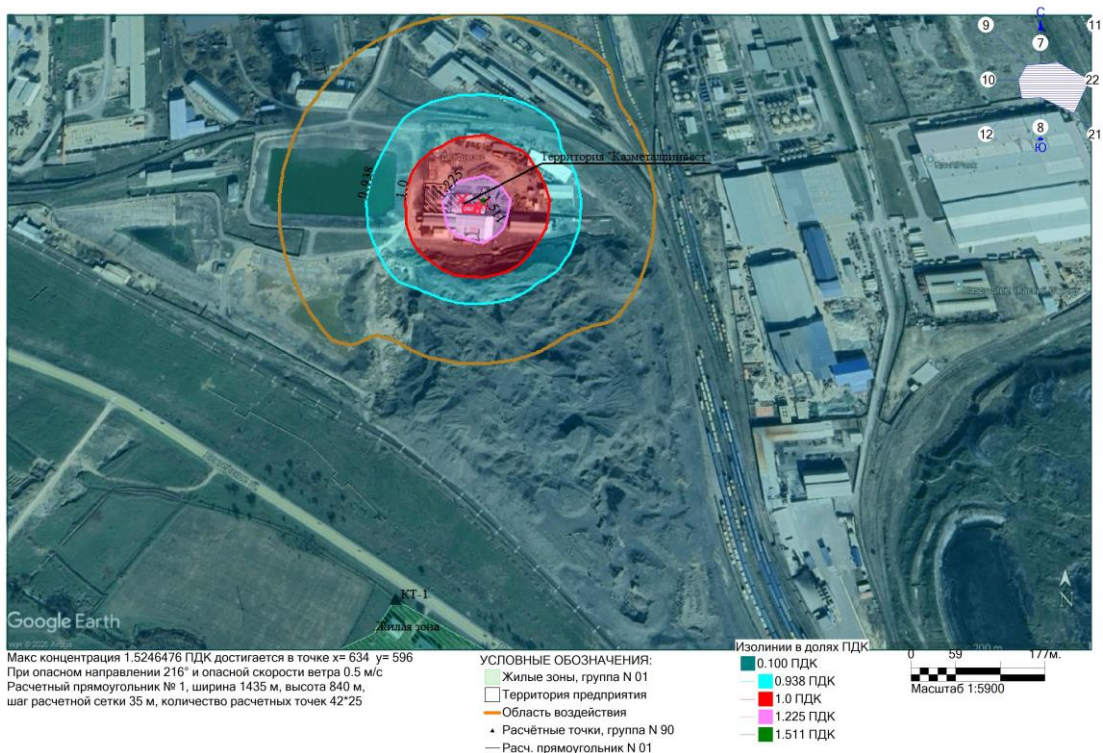
Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)



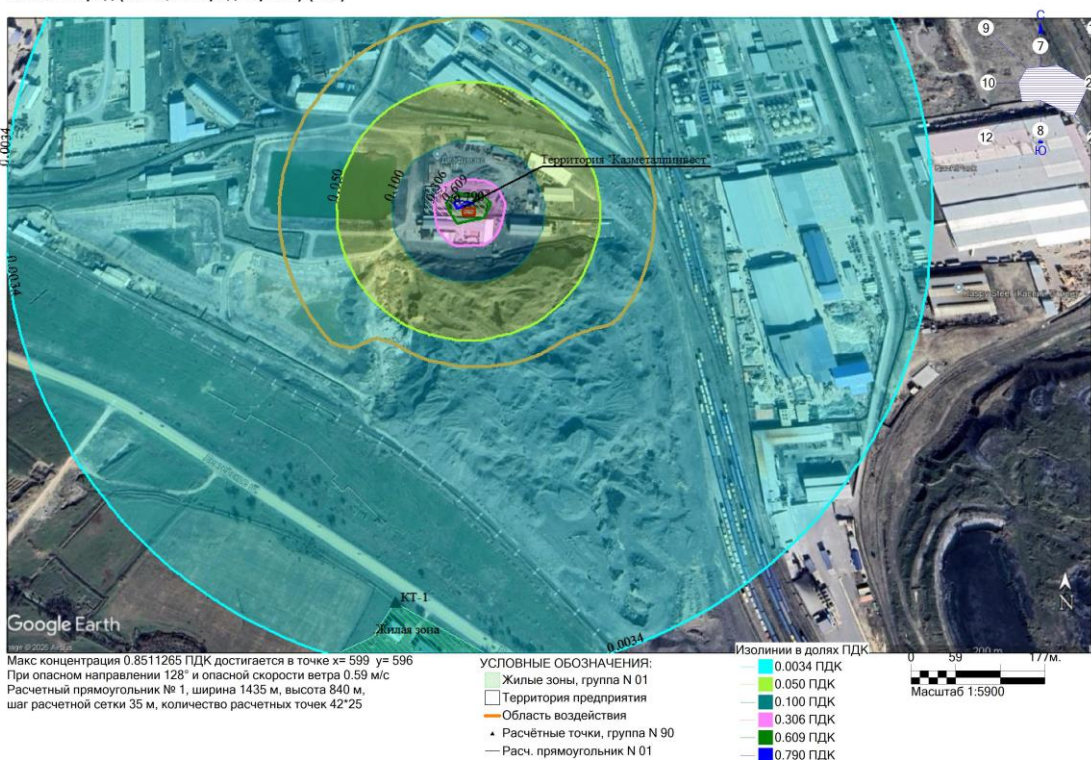
Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



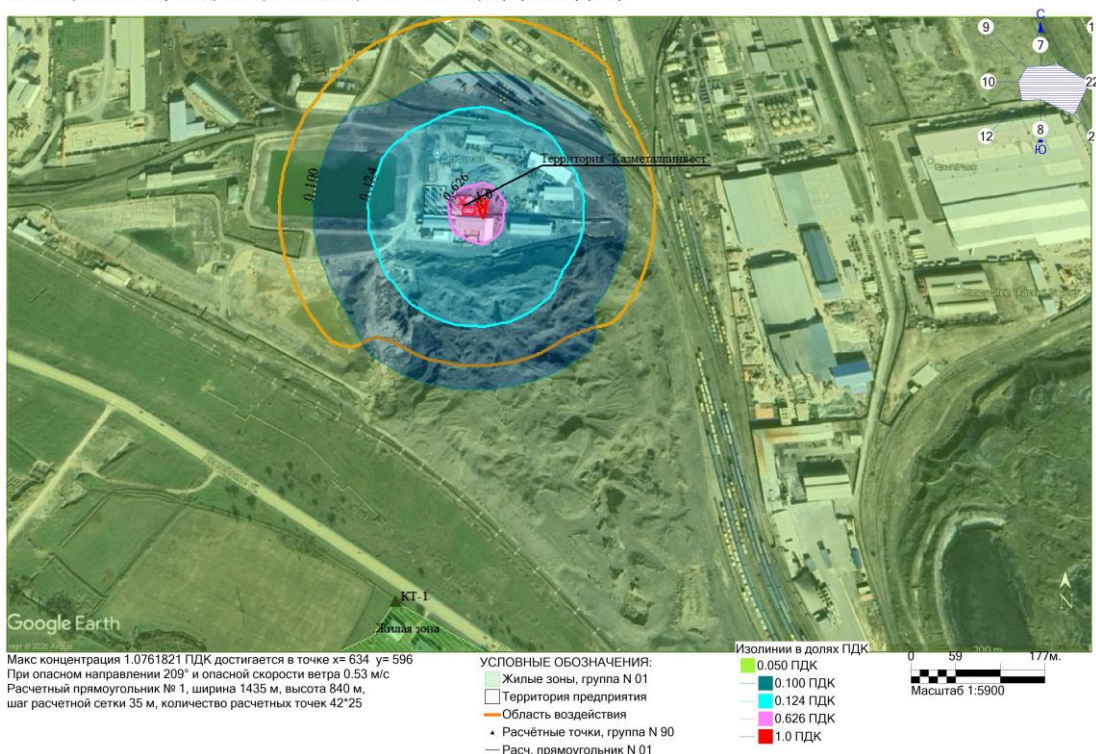
Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



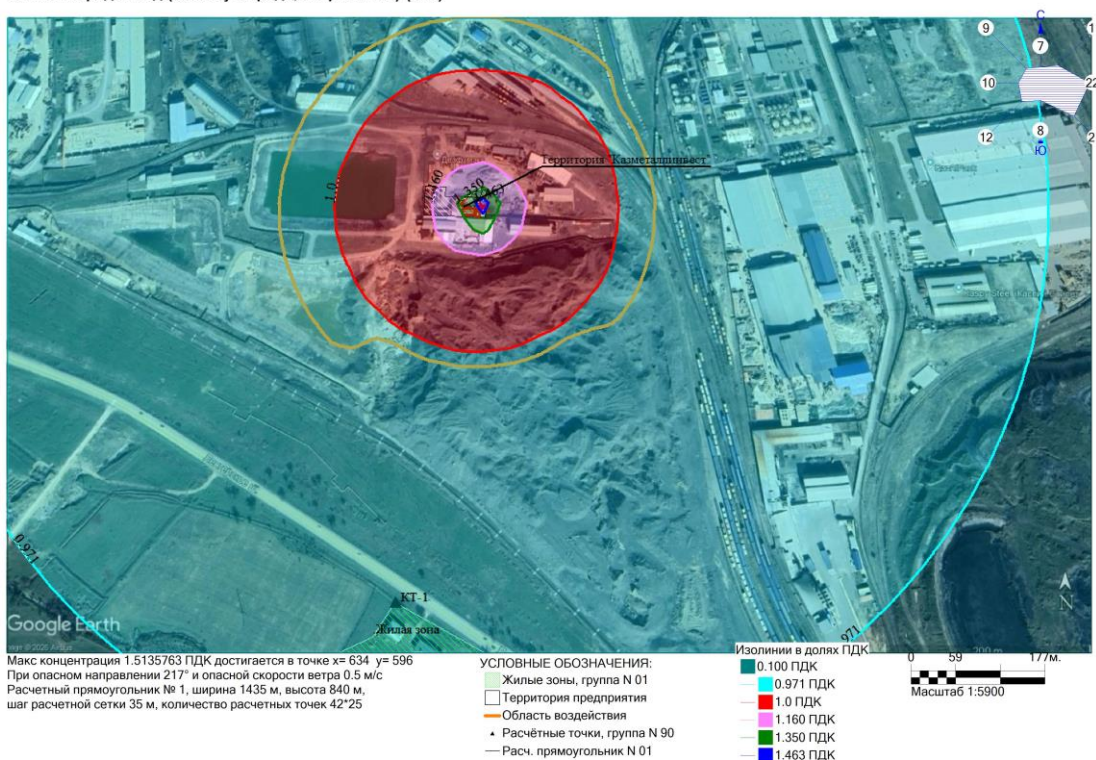
Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



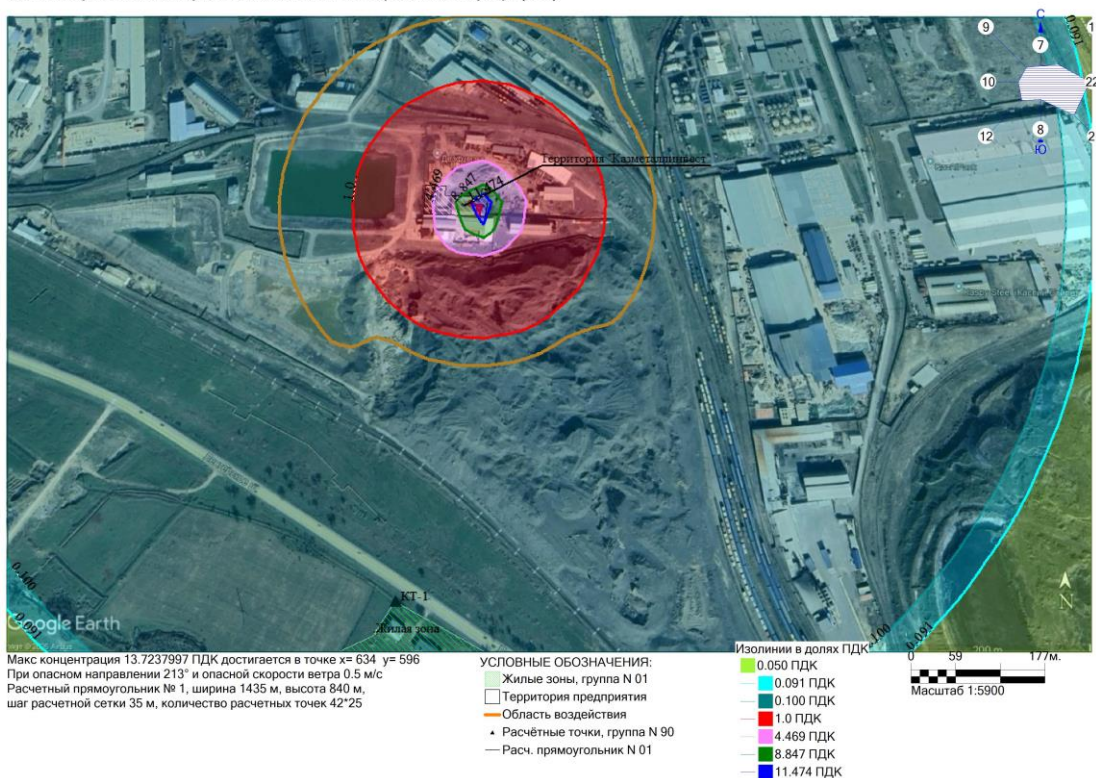
Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



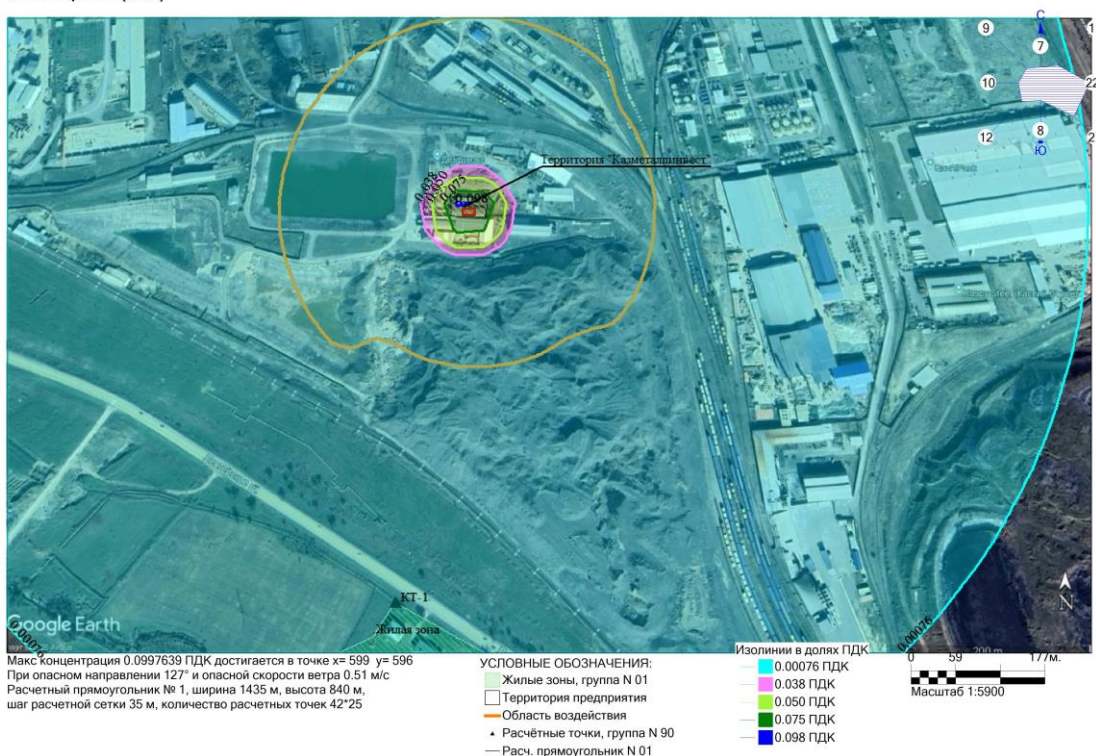
Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



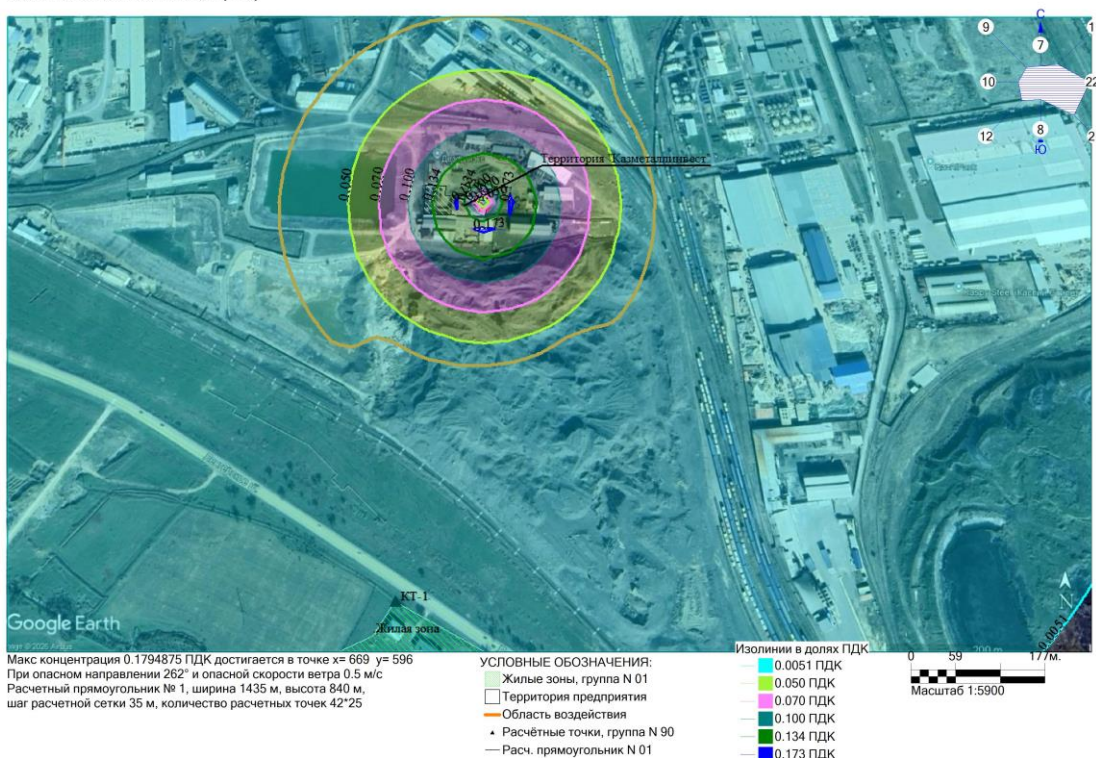
Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)



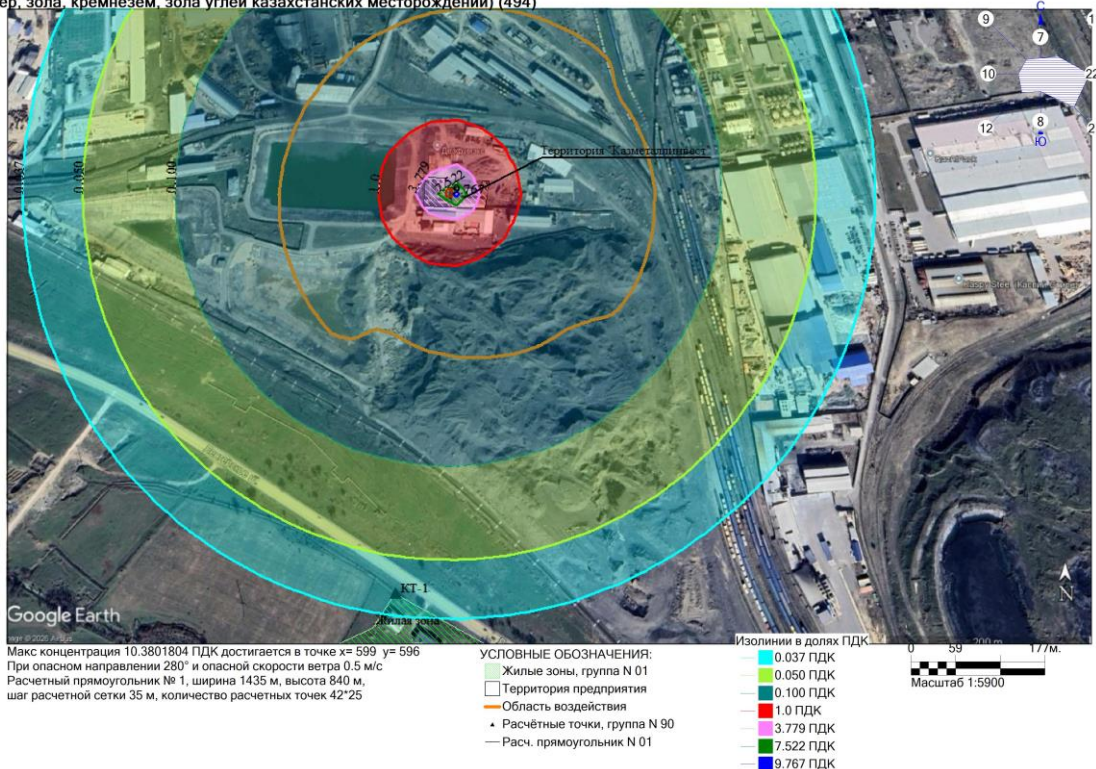
Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 2732 Керосин (654*)



Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



Город : 324 г. Шымкент
 Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест" Вар.№ 2
 ПК ЭРА v2.5, 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)



ПРИЛОЖЕНИЕ В. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

30.03.2026

1. Город – **Шымкент**
2. Адрес – **Шымкент, Енбекшинский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП \"Мурзина\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ТОО \"Казметаллинвест\"**
6. Разрабатываемый проект – **Раздел ООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Диоксид серы, Углерода оксид,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U ^г) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Шымкент	Азота диоксид	0.1677	0.1634	0.1774	0.1769	0.1873
	Диоксид серы	0.0302	0.0338	0.0361	0.0288	0.0603
	Углерода оксид	4.8344	4.6003	4.6512	4.6535	4.3851

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ЛИЦЕНЗИЯ ИП «МУРЗИНА»



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

08.10.2007 года

01464P

Выдана

ИП МУРЗИНА

ИИН: 600316402918

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер 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 разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01464Р

Дата выдачи лицензии 08.10.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

ИП МУРЗИНА

ИИН: 600316402918

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

Срок действия

Дата выдачи приложения 08.10.2007

Место выдачи г.Астана

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. КОПИИ ДОКУМЕНТОВ

«Атаматтарга арналган үкімет»
мемлекеттік корпорациясы»
қосмемлекеттік емес акционерлік
қосыманың Шымкент қаласы бойынша
филиалы



Фидкал некемерческегі акционерлік
общества «Государственная корпорация
«Правительство для граждан» по городу
Шымкент

ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК ОБЪЕКТІСІНІҢ КАДАСТРЛЫҚ ПАСПОРТЫ

КАДАСТРОВЫЙ ПАСПОРТ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ

Жер учаскесі / Земельный участок

1. Облысы Область	
2. Ауданы Район	
3. Қала (кенті, елді мекені) Город (поселок, населенный пункт)	Шымкент қ. г. Шымкент
4. Қаладағы аудан Район в городе	ауд. Енбекші р-н Енбекшинский
5. Мекен-жайы Адрес	Қанал Батыр көш., Оңтүстік Индустриалды а., 69/2 уч. қал. Канал Батыра, а. Оңтүстік Индустриалды, уч. 69/2
6. Мекенжайдың тіркеу коды Регистрационный код адреса	2201700117878632
7. Кадастрлық нөмір Кадастровый номер	22:329:041:577
8. Кадастрлық іс нөмірі Номер кадастрового дела	01-150098

Паспорт 2024 жылғы «10» тамыз жағдайы бойынша жасалған

Паспорт составлен по состоянию на «10» августа 2024 года

Тапсырыс № / № заявки 002200689051

Осы арқылы «Электрондық қорғау және тапсырыс» цифрлық қосымша түрінде 2001 жылғы 7 қаңтардағы № 170-III ҚРП 1 бабына сәйкес қалалық әкімдіктің құрылымы бекітілген.
Данный документ составлен в соответствии с требованиями 1 статьи 170-III Закона РК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронном цифровом подписании» размещенным документом на
бумажном носителе.



Қосымша код ЕМДБЖ АЖ-дан алынған және қосымша құрылым электрондық-цифрлық қолтаңбасына қол қойылған деректер келесі: «Атаматтар» мемлекеттік қосымасы
«Правительство для граждан» мемлекеттік қосымасы «Правительство для граждан» мемлекеттік қосымасы «Правительство для граждан» мемлекеттік қосымасы

Қосымша код ЕМДБЖ АЖ-дан алынған және қосымша құрылым электрондық-цифрлық қолтаңбасына қол қойылған деректер келесі: «Атаматтар» мемлекеттік қосымасы
«Правительство для граждан» мемлекеттік қосымасы «Правительство для граждан» мемлекеттік қосымасы «Правительство для граждан» мемлекеттік қосымасы

Стр. 1 из 1

ЖЕР УЧАСКЕСІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ

Кадастрлық нөмір / Кадастровый номер 22-329-041-577

Меншік түрі / Форма собственности* Жеке³ частная

Жер учаскесіне қаржы түрі / Вид права на земельный участок жеке меншік/частная собственность

Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні / Срок и дата окончания аренды** -

Жер учаскесінің алаңы, гектар/квадрат метр /
Площадь земельного участка, гектар/квадратный метр*** 1,2000 гектар

Елді мекендердің (қалалардың, кенттер мен ауылдық елді мекендердің)
жері/Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных
пунктов)

Жердің саясаты / Категория земель битум өңдеу кәсіпорнының құрылысын жобалап салуға және темір жол
тұйығы үшін/

Жер учаскесінің мақсаты /
Целевое назначение земельного участка**** под проектирование и строительство оборудования на изготовление
битума и под железнодорожный путь

Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса) /
Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)***** -

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар /
Ограничения в использовании и обременения земельного участка Казахстан Республикасының заңнамасында
белгіленген тәртіпте уәкілетті органдарға, шектеу
жер пайдаланушыларға (меншік иелеріне) жер үсті
және жер асты коммуникацияларын салу мен
пайдалану үшін келісімісіз отуы және оларға
қажеттімділікті қамтамасыз етісіп/
безответственный проезд и доступ
уполномоченным органам, с/еж/м
землепользователям (собственникам) для
строительства и эксплуатации надземных и
надземных коммуникаций, в установленном
законодательством Республики Казахстан порядке

Бөлінуі (бөлінбеді/бөлінбейді) / Делимость (делимый, неделимый) Бөлінбейді/
Неделимый

Ескерту / Примечание:
* меншік нысаны: мемлекеттік меншік, жеке меншік, кооперативтік / форма собственности: государственная
собственность, частная собственность, кооперативная;
** аяқталу мерзімі мен күні уақытына жер пайдалану кезінде көрсетіледі / срок и дата окончания указывается при
аренде земельного участка;
*** шаршы метр елді мекендердің жері саясаты үшін. Жер учаскесі ауданының үлесі бар болса қосымша көрсетіледі /
квадратный метр для категории земель населенных пунктов. Дополнительно указывается для площади земельного
участка при наличии;
**** жеке қосалым шаруашылық жүргізу үшін берілген жағдайда жер учаскесі шегінің түрі көрсетіледі / в случае
предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид раздела земельного участка;
***** жергілікті атқарушы органдың шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ /
функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решению местного исполнительного органа.

Осы құжат «Электрондық қорғау және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2001 жылы 7 қаңтардағы N 376-III ҚРЗ 1 бабымен және оған өзгерістер енгізілген заңмен бекітілген.
Данный документ подписан пунктом 1 статьи 376-III ЗРК от 7 января 2001 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» законодательством Республики Казахстан.
Бұдан кейін оқитын



* «Түркістан» ЖШС-ке қосалым және өзінің бірінші электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қосалымдық деректері қолтаңба «Бұдан кейін оқитын» құжаттың
нәтижесінде қорғанылған компьютерлік рәсімді анықтау қажеттігі Шымкент қаласы бойынша функция
* «Түркістан» қорғанылған дерек, рәсімдік және (я) ІІС ІІҚІІІ анықталған электрондық-цифрлық қолтаңбамен ұсынылады. Функция оқылдығымен анықталған «Бұдан
кейін оқитын» қорғанылған деректер «Түркістан» қорғанылған деректер Шымкент

Стр. 2 из 7

ДОГОВОР АРЕНДЫ ПОМЕЩЕНИЯ №1

г. Шымкент

«01» января 2026 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью «ДетФумэкс», именуемое в дальнейшем «Арендодатель», в лице директора Анарбаева Н.Ж., действующего на основании Устава, с одной стороны, и Товарищество с ограниченной ответственностью «Kaz Metal Invest (Kaz Металл Инвест)», именуемое в дальнейшем «Арендатор», в лице директора Ли Л.Л., действующего на основании Устава, с другой стороны, далее совместно именуемые «Стороны», заключили настоящий Договор аренды (далее – Договор) о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Арендодатель обязуется передать Арендатору за плату во временное владение и пользование, а Арендатор обязуется принять по настоящему Договору нежилое помещение (далее Помещение), площадью 725.3(м2) кв.м., прилегающий земельный участок к помещению площадью 50 кв.м., расположенное по адресу : г. Шымкент, р-н Енбекшинский, ул. Капал Батыр, з. Онтустик Индустриальная, уч. 69/2, согласно Акта приема-передачи (Приложение № 1), являющегося неотъемлемой частью настоящего Договора.

1.2. Помещение будет использоваться Арендатором под сбор, переработку лома и отходов цветных и черных металлов, литейное производство металлов, склад для хранения товарно-материальных ценностей.

1.3. Помещение принадлежит Арендодателю на праве собственности согласно справке о собственности №002190540461 от 30.01.2020 года.

2. Срок аренды

2.1. Помещение передается в аренду с «01» января 2026 года до «31» декабря 2026 года. При необходимости Стороны вправе продлить (пролонгировать) срок аренды.

3. Стоимость и порядок расчетов по арендной плате.

3.1. Арендатор обязуется ежемесячно до «05» числа текущего месяца уплачивать Арендодателю арендную плату в размере 1 000 000 (один миллион) тенге.

3.2. Арендатор производит оплату на расчетный счет, указанный в разделе 9 настоящего договора.

3.3. Датой оплаты считается дата зачисления денежных средств на расчетный счет Арендодателя.

3.4. В счет арендной платы не входят фактические затраты Арендатора по коммунальным услугам (вода, электричество, природный газ, отопление), услуги по уборке помещения и прилегающей территории.

3.5. Арендатор оплачивает за коммунальные услуги путем оплаты выставленных счетов.

3.6. Арендная плата может быть увеличена Арендодателем с учетом объективных факторов, влияющих на ценовую политику (рост/понижение рыночной цены на недвижимость, снижение расценок/удорожание услуг коммунальных и эксплуатирующих организаций, поставщиков услуг, ценовая политика Арендодателя).

3.7. Арендодатель обязан предупредить Арендатора об изменении размера арендной платы за 30 (тридцать) календарных дней до фактического изменения оплаты.

4. Права и Обязанности сторон

4.1 Арендодатель обязуется:

4.1.1. Предоставить Арендатору Помещение согласно Акта приема-передачи (Приложение № 1), являющегося неотъемлемой частью настоящего Договора.

4.1.2. Передать Помещение в чистом, технически исправном состоянии, отвечающем требованиям санитарной, пожарной, и технической безопасности.

4.1.3. В случае аварии, произошедшей не по вине Арендатора, принимать меры по устранению ее последствий.

4.1.5. Арендодатель гарантирует, что на передаваемое в аренду Помещение отсутствуют права третьих лиц (обременения).

4.1.6. Обеспечить поставку на арендуемое Арендатором Помещение коммунальных услуг (вода, свет, отопление и др.).

4.1.7. Арендодатель имеет право периодически осуществлять проверку использования Арендатором арендуемого Помещения в соответствии с условиями настоящего договора.

4.2 Арендатор обязуется:

4.2.1. Принять Помещение от Арендодателя по Акту приема-передачи.

4.2.2. Использовать Помещение по назначению в соответствии с настоящим договором.

4.2.3. Вносить арендную плату в сроки и размере согласно условиям настоящего договора.

4.2.4. Содержать Помещение в порядке с соблюдением требований государственной противопожарной службы, санитарно-эпидемиологической службы и иных отраслевых правил и норм, установленных для помещений.

4.2.5. Установить на объекте пожарную сигнализацию.

4.2.6. Принимать меры по поддержанию Помещения в исправном состоянии. Незамедлительно информировать Арендодателя о любом ущербе, причиненном арендуемому Помещению.

4.2.7. В случае повреждения Помещения Арендодателя по вине Арендатора, после установления размера ущерба на основании дефектного Акта Арендатор обязан возместить нанесенный ущерб в денежном эквиваленте или привести Помещение в прежнее исправное состояние согласно двухстороннего Акта.

4.2.8. Обеспечить сохранность ключей, пожарного инвентаря и др. оборудования, Арендодателя, принятого по Акту приема-передачи.

4.2.9. Самостоятельно производить исчисление и уплату ИПН, предоставление налоговой отчетности по доходам от аренды в соответствии с налоговым законодательством РК.

4.2.10. Обеспечить представителям Арендодателя, эксплуатационных и надзорных органов свободный доступ в арендуемое Помещение.

4.2.11. По окончании срока действия настоящего договора освободить Помещение и передать его Арендодателю в сроки, согласованные Сторонами.

4.2.12. При возврате Помещения Арендодателю передать его согласно Акта приема-передачи в исправном первоначально принятом по акту виде и в пригодном к дальнейшей эксплуатации техническом состоянии.

4.2.13. Производить оплату стоимости аренды, коммунальных услуг и других расходов в размерах и сроки, предусмотренные договором.

5. Ответственность сторон

5.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения своих обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

5.2. Если по вине Арендатора ухудшается состояние Помещения по сравнению с тем, в каком оно было передано в аренду, он обязан возместить Арендодателю сумму ущерба и причиненные этим убытки в соответствии с условиями настоящего Договора и требованиями действующего законодательства Республики Казахстан.

5.3. В случае нарушения Арендатором сроков внесения платежей, предусмотренных настоящим Договором, Арендатор оплачивает Арендодателю пеню в размере 0,1% от неоплаченной суммы за каждый календарный день просрочки платежа до фактического исполнения обязательств.

5.4. Арендатор самостоятельно несет ответственность за сохранность своего имущества и товарно-материальных ценностей, находящихся в арендуемом помещении.

5.6. Уплата штрафных санкций, а также истечение срока действия договора, установленных настоящим Договором, не освобождает Арендатора от выполнения своих обязательств по устранению нарушений.

6 Прочие условия

6.1. Арендуемое Помещение и материальные ценности, переданные во временное пользование Арендатору, принимаются и сдаются по Акту приема-передачи Помещения (Приложение № 1).

6.2. Все необходимые для Арендатора реконструкции, преобразования, изменения внутри Помещения производятся только по согласованию с Арендодателем и за счет средств Арендатора.

6.3. Передача Арендатором Помещения в субаренду допускается.

7. Разрешение споров

7.1. В случае возникновения разногласий по настоящему Договору или в связи с ним, Стороны предпримут все меры для урегулирования спорных вопросов путем проведения переговоров.

7.2. В случае, если споры и разногласия не могут быть решены путем переговоров, они подлежат разрешению в суде по месту нахождения Арендодателя.

8. Срок действия договора, порядок расторжения

8.1. Договор аренды заключается сроком, указанным в п. 2.1 настоящего договора. Договор считается пролонгированным на следующий год на тех же условиях, если ни одна из сторон не заявит о его расторжении за месяц до окончания срока действия договора.

8.2. Любые изменения и дополнения в настоящий договор вносятся по письменному согласованию Сторон путем заключения Дополнительного соглашения.

8.3. Досрочное расторжение договора по инициативе любой из Сторон производится согласно письменному уведомлению об этом за 30 (тридцать) календарных дней до даты расторжения.

8.4. Настоящий Договор составлен в 2-х подлинных экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

9. Банковские реквизиты, юридические адреса

Арендодатель:

ТОО «ДезФумэкс»
 БИН 060140002218
 АО «Народный банк Казахстана» г. Шымкент
 БИК HSBKKZKX
 ИИК KZ23601A291000184251
 Тел.: 8-702-332-32-49
 Эл. адрес: info@dez.kz
 Туркестанская область, Казыгуртский район
 с. Шанак, ул. Береке 11/2
 РНН 582100254902



Арендатор:

ТОО «Kaz Metal Invest» **БИН**
 191140031687, Республика
 Казахстан. Индекс 397670 город
 Петропавловск. Ул. Егemen Казахстан 1а 26.
 р/с KZ978562203116422867 в АО «Банк
 ЦентрКредит». **БИК**
 KCSJBKZKX
 Тел.: +77750948763
 E-mail: mk.ill@mail.ru

Директор ТОО «Kaz Metal Invest (Kaz
 Metal Invest)»

Ли Л.Л.

М.п.



Приложение №1
к договору аренды №1

г. Шымкент

« 01 » января 2026 года

АКТ ПРИЁМА-ПЕРЕДАЧИ

ТОО «ДезФумэкс», именуемое в дальнейшем «Арендодатель», в лице директора Анарбаева Н.Ж., действующего на основании Устава, с одной стороны, и ТОО «Kaz Metal Invest (Каз Металл Инвест)», именуемое в дальнейшем «Арендатор», в лице директора Ли Л.Л., действующего на основании Устава, с другой стороны, произвели прием-передачу арендуемого Помещения и имущества, находящегося в нем, согласно договору аренды №1 от « 01 » января 2026 года, а именно: нежилое помещение площадью 725,3 кв.м., прилегающий земельный участок к помещению площадью 50 кв.м., расположенное по адресу: г. Шымкент, р-н Енбекшинский, ул. Капал Батыр, з. Онтустик Индустриальная, уч. 69/2.

Стороны подтверждают, что передаваемое в аренду помещение находится в технически исправном состоянии, соответствует санитарным и противопожарным требованиям.

В арендуемом помещении находится следующее имущество Арендатора, а именно:

1. _____, стоимостью _____ тенге;
2. _____, стоимостью _____ тенге.

Настоящим Арендатор гарантирует сохранность помещения и имущества Арендодателя, указанного в Акте.

Сдал:

Арендодатель,
Директор ТОО «ДезФумэкс»

Принял:

Арендатор,
Директор
ТОО «Kaz Metal Invest (Каз Металл Инвест)»

Анарбаев Н.Ж.

Ли Л.Л.



ПРИЛОЖЕНИЕ Е. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП Мурзина Е.И.

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Название: г. Шымкент
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 9.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 2.4 м/с
Температура летняя = 30.4 град.С
Температура зимняя = -17.7 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДК_р для примеси 0123 = 0.4 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	A1	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	----	~--~	~--~	~--~	~--~	градС	~--~	~--~	~--~	~--~	гр.	----	----	----	г/с~
100501 6003 П1		1.5				0.0	617	595	5	5	0	3.0	1.000	0	0.0013570

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДК_р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	М		Тип	См	Um	Xm		
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----		----	[доли ПДК]	--[м/с]	--[м]----		
1	100501 6003	0.001357		П1	0.363505	0.50	5.7		

Суммарный М _г = 0.001357 г/с									
Сумма См по всем источникам =					0.363505 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДК_р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДК_р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421
размеры: длина (по X) = 1435, ширина (по Y) = 840, шаг сетки= 35
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 633.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация	C _с =	0.19706 долей ПДК
		0.07882 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 0.64 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
----	----	----	-----(Mq)----	----C[доли ПДК]-----	-----	-----	-----b=C/M----
1	100501 6003	П1	0.0014	0.197057	100.0	100.0	145.2149658
В сумме =				0.197057	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДК_р для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

0.001	0.000	.	.	.	.		- 6
0.001	0.000	.	.	.	.		- 7
0.001	0.000	.	.	.	.		- 8
0.001	0.000	.	.	.	.		- 9
0.001	0.000	.	.	.	.		-10
0.001	0.000	.	.	.	.		-11
0.001	0.000	.	.	.	.		-12
0.001	0.000	.	.	.	.		C-13
0.000	.	.	.	.	.		-14
0.000	.	.	.	.	.		-15
0.000	.	.	.	.	.		-16
.	.	.	.	.	.		-17
.	.	.	.	.	.		-18
.	.	.	.	.	.		-19
.	.	.	.	.	.		-20
.	.	.	.	.	.		-21
.	.	.	.	.	.		-22
.	.	.	.	.	.		-23
.	.	.	.	.	.		-24
.	.	.	.	.	.		-25
---	----	-----	-----	-----	-----		---
37	38	39	40	41	42		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.19706$ долей ПДК
= 0.07882 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 633.5$ м
(X-столбец 19, Y-строка 8) $Y_m = 596.0$ м
При опасном направлении ветра : 267 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.64 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 517.0 м, Y= 68.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00078 доли ПДК
		0.00031 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 9.00 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-Пз->	<Ис>	---М- (Мг)---	С[доли ПДК]	-----	-----	Б=С/М ---
1	100501 6003	P1	0.0014	0.000783	100.0	100.0	0.576736629
			В сумме =	0.000783	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 55
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 628.0 м, Y= 345.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00496 доли ПДК
		0.00198 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 357 град.
и скорости ветра 9.00 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-Пз->	<Ис>	---М- (Мг)---	С[доли ПДК]	-----	-----	Б=С/М ---
1	100501 6003	P1	0.0014	0.004961	100.0	100.0	3.6559916
			В сумме =	0.004961	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь : 0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/ (274)
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Точка 1. КТ-1.
Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 69.0 м

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
1-	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.014	0.017	0.021	0.027	0.030	0.033	0.035	0.036 - 1

0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 C-13
0.004 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 -14
0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 -15
0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 -16
0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 -17
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 -18
0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 -19
0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 -20
0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 -21
0.003 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 -22
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 -23
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 -24
0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 -25
--|-----|-----|-----|-----|-----|----
37 38 39 40 41 42

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =1.39581 долей ПДК
=0.01396 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 633.5 м
(Х-столбец 19, Y-строка 8) Ум = 596.0 м
При опасном направлении ветра : 267 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.64 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь : 0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : Х= 517.0 м, Y= 68.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00554 доли ПДК	
		0.00006 мг/м3	

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 9.00 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- (Mg)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=С/М ---
1 100501 6003 П1 0.00024030 0.005544 100.0 100.0 23.0694656
В сумме = 0.005544 100.0

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь : 0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 55
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : Х= 628.0 м, Y= 345.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.03514 доли ПДК	
		0.00035 мг/м3	

Достигается при опасном направлении 357 град.
и скорости ветра 9.00 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- (Mg)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=С/М ---
1 100501 6003 П1 0.00024030 0.035141 100.0 100.0 146.2396698
В сумме = 0.035141 100.0

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь : 0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Точка 1. КТ-1.
Координаты точки : Х= 518.0 м, Y= 69.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00556 доли ПДК	
		0.00006 мг/м3	

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 9.00 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- (Mg)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=С/М ---
1 100501 6003 П1 0.00024030 0.005563 100.0 100.0 23.1521339
В сумме = 0.005563 100.0

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город	: 324 г. Шымкент.
Объект	: 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч.	: 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь	: 0146 – Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) ПДКр 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	KP	Дл	Выброс
<Об-Пл-Ис>	[~]	[~]	[~]	[~]	[~]	[градС]	[~]	[~]	[~]	[~]	[гр.]	[~]	[~]	[~]	[г/с]
100501	0001	T	12.0	0.40	8.00	1.01	0.0	635	591				3.0	1.000	0 0.0503300

4. Расчетные параметры См,Um,Um
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь : 0146 – Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	100501 0001	0.050330	T	4.121935	0.50	34.2
Суммарный Mq = 0.050330 г/с				4.121935 долей ПДК		
Сумма Cm по всем источникам =				0.50 м/с		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь : 0146 – Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь : 0146 – Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421
размеры: длина(по X)= 1435, ширина(по Y)= 840, шаг сетки= 35
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 668.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 4.12042 доли ПДК
	0.08241 мг/м3

Достигается при опасном направлении 262 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	100501 0001	T	0.0503	4.120420	100.0	100.0	81.8680649
В сумме =				4.120420	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь : 0146 – Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКр для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 721 м; Y= 421		
Длина и ширина	L= 1435 м; B= 840 м		
Шаг сетки (dX=dY)	D= 35 м		

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) 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-	0.178	0.188	0.200	0.212	0.227	0.244	0.262	0.284	0.308	0.337	0.370	0.408	0.454	0.506	0.561	0.614	0.659	0.689
2-	0.182	0.193	0.205	0.219	0.235	0.253	0.274	0.299	0.327	0.362	0.403	0.455	0.518	0.591	0.669	0.748	0.817	0.866
3-	0.185	0.197	0.210	0.225	0.242	0.261	0.286	0.313	0.347	0.388	0.440	0.509	0.592	0.691	0.804	0.922	1.033	1.115
4-	0.188	0.200	0.213	0.230	0.248	0.270	0.296	0.326	0.365	0.414	0.479	0.565	0.673	0.807	0.967	1.148	1.330	1.474
5-	0.190	0.203	0.218	0.234	0.253	0.276	0.304	0.339	0.381	0.438	0.517	0.620	0.755	0.931	1.155	1.429	1.731	1.991
6-	0.192	0.205	0.220	0.238	0.258	0.282	0.312	0.348	0.395	0.459	0.549	0.668	0.829	1.049	1.347	1.746	2.234	2.711
7-	0.193	0.207	0.222	0.239	0.260	0.286	0.316	0.354	0.404	0.474	0.571	0.702	0.884	1.139	1.505	2.031	2.749	3.541
8-	0.193	0.206	0.222	0.240	0.261	0.286	0.318	0.357	0.408	0.480	0.580	0.717	0.907	1.179	1.579	2.172	3.029	4.058
9-	0.193	0.207	0.222	0.240	0.260	0.286	0.317	0.355	0.406	0.476	0.575	0.709	0.894	1.156	1.537	2.091	2.866	3.753
10-	0.193	0.206	0.220	0.238	0.258	0.283	0.313	0.350	0.398	0.464	0.556	0.680	0.847	1.078	1.398	1.834	2.388	2.948
11-	0.191	0.203	0.218	0.235	0.254	0.278	0.306	0.341	0.386	0.444	0.526	0.635	0.778	0.965	1.211	1.518	1.865	2.176

12-	0.189	0.201	0.215	0.231	0.250	0.271	0.298	0.330	0.370	0.421	0.490	0.581	0.697	0.842	1.019	1.223	1.434	1.603		-12
13-C	0.186	0.198	0.211	0.227	0.244	0.264	0.289	0.317	0.352	0.395	0.451	0.524	0.615	0.723	0.848	0.982	1.109	1.205		C-13
14-	0.183	0.194	0.207	0.221	0.237	0.256	0.278	0.303	0.333	0.369	0.414	0.470	0.539	0.618	0.705	0.793	0.872	0.929		-14
15-	0.179	0.190	0.201	0.214	0.230	0.246	0.266	0.288	0.314	0.344	0.379	0.421	0.471	0.529	0.589	0.648	0.699	0.734		-15
16-	0.175	0.185	0.196	0.208	0.222	0.237	0.254	0.273	0.295	0.320	0.348	0.380	0.416	0.456	0.498	0.538	0.571	0.593		-16
17-	0.171	0.180	0.190	0.201	0.213	0.227	0.242	0.259	0.277	0.298	0.321	0.345	0.372	0.399	0.427	0.454	0.476	0.490		-17
18-	0.166	0.175	0.184	0.194	0.206	0.218	0.231	0.245	0.260	0.277	0.296	0.315	0.335	0.356	0.375	0.393	0.407	0.416		-18
19-	0.162	0.169	0.178	0.188	0.197	0.208	0.220	0.231	0.245	0.259	0.274	0.290	0.305	0.321	0.334	0.347	0.356	0.362		-19
20-	0.157	0.165	0.172	0.181	0.190	0.199	0.209	0.220	0.231	0.243	0.255	0.267	0.280	0.291	0.302	0.311	0.318	0.323		-20
21-	0.152	0.159	0.166	0.174	0.181	0.190	0.199	0.208	0.218	0.228	0.238	0.248	0.258	0.266	0.275	0.282	0.288	0.291		-21
22-	0.147	0.154	0.161	0.167	0.174	0.182	0.190	0.197	0.206	0.214	0.223	0.231	0.238	0.246	0.253	0.258	0.262	0.265		-22
23-	0.142	0.149	0.155	0.161	0.167	0.174	0.181	0.188	0.195	0.202	0.209	0.216	0.223	0.228	0.234	0.237	0.241	0.243		-23
24-	0.137	0.143	0.149	0.154	0.160	0.166	0.173	0.179	0.185	0.191	0.197	0.203	0.208	0.213	0.217	0.221	0.223	0.225		-24
25-	0.133	0.138	0.143	0.149	0.154	0.160	0.165	0.170	0.176	0.181	0.185	0.191	0.195	0.199	0.202	0.206	0.208	0.209		-25
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
	0.701	0.691	0.662	0.618	0.566	0.511	0.459	0.412	0.373	0.339	0.310	0.286	0.264	0.245	0.229	0.213	0.201	0.189		- 1
	0.885	0.869	0.822	0.754	0.676	0.598	0.525	0.460	0.407	0.365	0.330	0.301	0.276	0.254	0.236	0.220	0.206	0.194		- 2
	1.147	1.120	1.042	0.933	0.814	0.701	0.601	0.515	0.446	0.392	0.350	0.316	0.287	0.264	0.244	0.226	0.211	0.198		- 3
	1.532	1.483	1.345	1.164	0.982	0.820	0.684	0.574	0.485	0.419	0.368	0.330	0.298	0.272	0.249	0.231	0.215	0.201		- 4
	2.104	2.008	1.756	1.455	1.176	0.947	0.769	0.630	0.524	0.444	0.385	0.342	0.307	0.279	0.255	0.236	0.219	0.204		- 5
	2.935	2.743	2.278	1.785	1.377	1.070	0.846	0.680	0.558	0.466	0.400	0.352	0.314	0.284	0.260	0.239	0.221	0.206		- 6
	3.968	3.606	2.818	2.085	1.544	1.166	0.902	0.715	0.580	0.481	0.409	0.358	0.318	0.288	0.262	0.241	0.223	0.208		- 7
	0.466	0.420	0.314	0.2235	1.621	1.207	0.926	0.730	0.590	0.487	0.413	0.361	0.321	0.289	0.263	0.241	0.223	0.208		- 8
	4.095	3.823	2.941	2.149	1.577	1.184	0.913	0.722	0.584	0.483	0.411	0.359	0.320	0.288	0.262	0.241	0.224	0.208		- 9
	3.220	2.988	2.438	1.878	1.431	1.101	0.864	0.692	0.565	0.471	0.403	0.353	0.316	0.286	0.260	0.240	0.222	0.207		-10
	2.313	2.195	1.895	1.547	1.235	0.984	0.792	0.646	0.535	0.451	0.390	0.345	0.309	0.280	0.256	0.237	0.220	0.204		-11
	1.673	1.614	1.450	1.241	1.036	0.856	0.708	0.590	0.497	0.426	0.374	0.333	0.301	0.274	0.251	0.232	0.216	0.202		-12
	1.242	1.211	1.119	0.993	0.859	0.733	0.624	0.532	0.457	0.399	0.356	0.320	0.291	0.266	0.246	0.228	0.212	0.199		C-13
	0.950	0.932	0.878	0.800	0.713	0.625	0.545	0.475	0.418	0.373	0.335	0.305	0.280	0.257	0.239	0.222	0.208	0.195		-14
	0.747	0.736	0.703	0.653	0.595	0.534	0.476	0.425	0.383	0.346	0.316	0.290	0.268	0.248	0.231	0.216	0.202	0.191		-15
	0.602	0.595	0.574	0.541	0.501	0.459	0.419	0.382	0.351	0.322	0.297	0.275	0.255	0.238	0.223	0.209	0.197	0.186		-16
	0.496	0.491	0.477	0.455	0.430	0.402	0.374	0.348	0.323	0.300	0.279	0.261	0.243	0.228	0.214	0.202	0.191	0.181		-17
	0.419	0.416	0.408	0.394	0.377	0.357	0.337	0.317	0.298	0.279	0.262	0.247	0.231	0.218	0.206	0.195	0.185	0.176		-18
	0.365	0.364	0.357	0.348	0.336	0.321	0.306	0.291	0.276	0.260	0.246	0.233	0.221	0.209	0.198	0.188	0.179	0.170		-19
	0.324	0.323	0.318	0.312	0.302	0.292	0.280	0.268	0.256	0.244	0.232	0.221	0.210	0.199	0.190	0.181	0.173	0.165		-20
	0.292	0.291	0.288	0.283	0.276	0.268	0.259	0.248	0.239	0.229	0.219	0.209	0.200	0.191	0.182	0.175	0.167	0.160		-21
	0.266	0.265	0.263	0.259	0.253	0.247	0.239	0.231	0.224	0.215	0.207	0.198	0.190	0.183	0.175	0.168	0.161	0.154		-22
	0.244	0.243	0.241	0.238	0.234	0.228	0.223	0.217	0.210	0.203	0.196	0.188	0.182	0.175	0.168	0.162	0.155	0.149		-23
	0.226	0.225	0.224	0.220	0.218	0.213	0.208	0.203	0.197	0.191	0.186	0.179	0.173	0.167	0.161	0.155	0.149	0.144		-24
	0.210	0.209	0.208	0.206	0.203	0.199	0.195	0.191	0.186	0.182	0.176	0.171	0.165	0.160	0.154	0.149	0.143	0.138		-25
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
	37	38	39	40	41	42														
	0.179	0.169	0.161	0.152	0.145	0.137														- 1
	0.183	0.173	0.164	0.155	0.147	0.139														- 2
	0.186	0.176	0.166	0.157	0.149	0.141														- 3
	0.189	0.178	0.168	0.159	0.151	0.143														- 4
	0.191	0.180	0.170	0.160	0.152	0.144														- 5
	0.193	0.181	0.171	0.162	0.153	0.145														- 6
	0.194	0.182	0.172	0.163	0.154	0.145														- 7
	0.194	0.182	0.172	0.163	0.154	0.145														- 8
	0.194	0.182	0.172	0.163	0.154	0.146														- 9
	0.194	0.182	0.171	0.162	0.153	0.145														-10
	0.192	0.180	0.170	0.161	0.152	0.144														-11
	0.190	0.178	0.169	0.159	0.151	0.143														-12
	0.187	0.176	0.167	0.158	0.149	0.142														C-13
	0.184	0.174	0.164	0.155	0.148	0.140														-14
	0.180	0.170	0.162	0.153	0.145	0.138														-15
	0.176	0.166	0.158	0.150	0.143	0.136														-16
	0.172	0.163	0.155	0.147	0.140	0.133														-17
	0.167	0.159	0.151	0.144	0.137	0.130														-18
	0.163	0.155	0.147	0.140	0.134	0.127														-19
	0.157	0.151	0.144	0.137	0.130	0.125														-20
	0.153	0.146	0.140	0.133	0.127	0.121														-21
	0.148	0.142	0.135	0.129	0.124	0.118														-22
	0.143	0.137	0.131	0.125	0.120	0.115														-23

0.1380.1320.1270.1220.1170.112

-24

0.1330.1280.1230.1180.1130.109

-25

--|-----|-----|-----|-----|-----|

373839404142

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 4.12042 долей ПДК

=0.08241 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Х_м = 668.5 м

(Х -столбец 20, Y-строка 8) Y_м = 596.0 м

При опасном направлении ветра : 262 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :324 г. Шымкент.

Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12

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

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 517.0 м, Y= 68.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23499 доли ПДК |

| 0.00470 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 13 град.

и скорости ветра 6.10 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	100501	0001	Т	0.0503	0.234987	100.0	4.6689210
				В сумме =	0.234987	100.0	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :324 г. Шымкент.

Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12

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

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

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 55

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 869.0 м, Y= 561.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.76756 доли ПДК |

| 0.01535 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 277 град.

и скорости ветра 1.01 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	100501	0001	Т	0.0503	0.767559	100.0	15.2505245
				В сумме =	0.767559	100.0	

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город :324 г. Шымкент.

Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12

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

ПДКр 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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Точка 1. КТ-1.

Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 69.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23543 доли ПДК |

| 0.00471 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 13 град.

и скорости ветра 6.08 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	100501	0001	Т	0.0503	0.235434	100.0	4.6778092
				В сумме =	0.235434	100.0	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :324 г. Шымкент.

Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alf	F
<0б-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	град/с	~	~	~	~	~	гр.
100501	0001	Т	12.0	0.40	8.00	1.01	0.0	635	591			1.0
100501	0002	Т	4.0	0.15	5.00	0.0884	0.0	606	598			1.0
100501	6001	П	1.5				0.0	628	589	5	6	0 1.0
100501	6002	П	1.5				0.0	626	582	5	6	0 1.0
100501	6005	П	1.5				0.0	614	585	16	8	0 1.0

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :324 г. Шымкент.

Объект	:1005	Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч.	:2	Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Сезон	:ЛЕТО	(температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь	:0301	- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	ПДКр	для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

		Источники			Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	Сп	Um	Xm			
-п/п-	-коб-пр-сис>	-----	----	-[долей ПДК]-	--[м/с]--	---[м]---			
1	100501 0001	0.019056	Т	0.052022	0.50	68.4			
2	100501 0002	0.001045	Т	0.037030	0.50	22.8			
3	100501 6001	0.003900	П1	0.696472	0.50	11.4			
4	100501 6002	0.003100	П1	0.553606	0.50	11.4			
5	100501 6005	0.001760	П1	0.314305	0.50	11.4			

		Суммарный Мq = 0.028861 г/с							
		Сумма Сп по всем источникам = 1.653435 долей ПДК							

					Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421
размеры: длина(по X)= 1435, ширина(по Y)= 840, шаг сетки= 35
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 633.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация		Cс=	1.52465 доли ПДК				
			0.30493 мг/м3				

Достигается при опасном направлении		216 град.					
		и скорости ветра	0.50 м/с				
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада							
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----	<Об-П>-<Ис>	----	-М- (Мг) --	-С[доли ПДК]-	-----	-----	b=С/М ----

		Фоновая концентрация Сf		0.381068	25.0 (Вклад источников 75.0%)		
1	100501 6001	П1	0.0039	0.600680	52.5	52.5	154.0204926
2	100501 6002	П1	0.0031	0.440817	38.5	91.1	142.1989441
3	100501 6005	П1	0.0018	0.102083	8.9	100.0	58.0014572

Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 721 м; Y= 421		
Длина и ширина	L= 1435 м; B= 840 м		
Шаг сетки (dX=dY)	D= 35 м		

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников			
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.			
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U _{мр}) 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-	0.867	0.868	0.869	0.870	0.871	0.873	0.874	0.876	0.877	0.879	0.888	0.891	0.893	0.896	0.898	0.900	0.902
2-	0.868	0.869	0.869	0.871	0.872	0.873	0.875	0.877	0.879	0.881	0.884	0.892	0.896	0.899	0.902	0.905	0.907
3-	0.868	0.869	0.870	0.871	0.873	0.874	0.876	0.878	0.880	0.883	0.886	0.889	0.897	0.904	0.908	0.912	0.916
4-	0.868	0.869	0.870	0.872	0.873	0.875	0.877	0.879	0.881	0.884	0.888	0.892	0.896	0.904	0.915	0.923	0.931
5-	0.868	0.869	0.871	0.872	0.874	0.875	0.877	0.880	0.883	0.886	0.890	0.894	0.900	0.907	0.920	0.940	0.955
6-	0.869	0.870	0.871	0.872	0.874	0.876	0.878	0.881	0.884	0.887	0.891	0.897	0.903	0.914	0.931	0.954	0.989
7-	0.869	0.870	0.871	0.872	0.874	0.876	0.878	0.881	0.884	0.888	0.893	0.898	0.906	0.920	0.943	0.979	1.053
8-	0.869	0.870	0.871	0.873	0.874	0.876	0.879	0.881	0.884	0.888	0.893	0.899	0.908	0.923	0.950	0.995	1.122
9-	0.869	0.870	0.871	0.873	0.874	0.876	0.878	0.881	0.884	0.888	0.893	0.899	0.908	0.922	0.948	0.989	1.097
10-	0.869	0.870	0.871	0.872	0.874	0.876	0.878	0.881	0.884	0.888	0.892	0.898	0.905	0.917	0.938	0.968	1.089
11-	0.868	0.869	0.871	0.872	0.874	0.876	0.878	0.880	0.883	0.887	0.891	0.896	0.902	0.911	0.925	0.944	0.958
12-	0.868	0.869	0.871	0.872	0.873	0.875	0.877	0.879	0.882	0.885	0.889	0.893	0.898	0.905	0.913	0.908	0.922
13-С	0.868	0.869	0.870	0.871	0.873	0.874	0.876	0.878	0.881	0.884	0.887	0.890	0.894	0.899	0.892	0.893	0.900
14-	0.868	0.869	0.870	0.871	0.872	0.874	0.876	0.877	0.880	0.882	0.885	0.888	0.891	0.885	0.878	0.882	0.886

15-		0.868	0.868	0.869	0.870	0.872	0.873	0.875	0.876	0.878	0.880	0.883	0.885	0.880	0.873	0.872	0.875	0.877	0.878		-15
16-		0.867	0.868	0.869	0.870	0.871	0.872	0.874	0.875	0.877	0.879	0.881	0.877	0.872	0.865	0.867	0.869	0.870	0.871		-16
17-		0.867	0.868	0.868	0.869	0.870	0.871	0.873	0.874	0.875	0.877	0.875	0.871	0.866	0.864	0.864	0.865	0.866	0.866		-17
18-		0.867	0.867	0.868	0.869	0.870	0.871	0.872	0.873	0.874	0.873	0.869	0.866	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-18
19-		0.866	0.867	0.867	0.868	0.869	0.870	0.871	0.872	0.871	0.868	0.866	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-19
20-		0.866	0.866	0.867	0.868	0.868	0.869	0.870	0.870	0.867	0.865	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-20
21-		0.865	0.866	0.867	0.867	0.868	0.868	0.868	0.866	0.865	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-21
22-		0.865	0.866	0.866	0.867	0.867	0.867	0.865	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-22
23-		0.865	0.865	0.866	0.866	0.866	0.865	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-23
24-		0.864	0.865	0.865	0.865	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-24
25-		0.864	0.865	0.865	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-25
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
		0.902	0.901	0.900	0.899	0.897	0.894	0.892	0.890	0.881	0.876	0.872	0.869	0.868	0.866	0.865	0.865	0.865	0.865		- 1
		0.909	0.908	0.906	0.903	0.901	0.898	0.895	0.884	0.877	0.874	0.872	0.870	0.869	0.867	0.866	0.865	0.865	0.864		- 2
		0.919	0.917	0.914	0.910	0.906	0.901	0.888	0.882	0.878	0.876	0.873	0.871	0.869	0.868	0.866	0.865	0.864	0.864		- 3
		0.938	0.935	0.927	0.919	0.911	0.894	0.888	0.884	0.880	0.877	0.874	0.872	0.870	0.868	0.867	0.865	0.864	0.864		- 4
		0.968	0.961	0.948	0.932	0.906	0.897	0.891	0.886	0.882	0.878	0.875	0.873	0.871	0.869	0.867	0.866	0.865	0.864		- 5
		1.028	1.003	0.975	0.936	0.916	0.902	0.894	0.888	0.883	0.880	0.876	0.874	0.871	0.869	0.868	0.866	0.865	0.864		- 6
		1.200	1.105	1.006	0.952	0.924	0.906	0.896	0.889	0.884	0.880	0.877	0.874	0.872	0.869	0.868	0.866	0.865	0.864		- 7
		1.525	1.232	1.039	0.962	0.928	0.908	0.897	0.890	0.885	0.881	0.877	0.874	0.872	0.870	0.868	0.866	0.865	0.864		- 8
		1.404	1.181	1.027	0.958	0.927	0.908	0.897	0.890	0.885	0.880	0.877	0.874	0.872	0.870	0.868	0.866	0.865	0.864		- 9
		1.112	1.053	0.984	0.945	0.920	0.904	0.895	0.889	0.884	0.880	0.877	0.874	0.871	0.869	0.868	0.866	0.865	0.864		-10
		0.990	0.972	0.943	0.928	0.911	0.900	0.893	0.887	0.883	0.879	0.876	0.873	0.871	0.869	0.867	0.866	0.865	0.864		-11
		0.934	0.927	0.915	0.903	0.902	0.895	0.890	0.885	0.881	0.878	0.875	0.873	0.870	0.869	0.867	0.866	0.864	0.864		-12
		0.906	0.902	0.896	0.889	0.888	0.891	0.887	0.883	0.880	0.877	0.874	0.872	0.870	0.868	0.867	0.865	0.864	0.864		-13
		0.889	0.888	0.884	0.880	0.876	0.881	0.884	0.881	0.878	0.875	0.873	0.871	0.869	0.867	0.866	0.865	0.864	0.864		-14
		0.879	0.878	0.876	0.873	0.870	0.869	0.877	0.878	0.876	0.874	0.872	0.870	0.868	0.867	0.866	0.864	0.864	0.864		-15
		0.872	0.871	0.870	0.868	0.866	0.864	0.867	0.873	0.874	0.872	0.870	0.869	0.867	0.866	0.865	0.864	0.864	0.864		-16
		0.866	0.866	0.865	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.865	0.870	0.871	0.869	0.868	0.866	0.865	0.864	0.864	0.864		-17
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.868	0.868	0.867	0.866	0.865	0.864	0.864	0.864		-18
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.866	0.866	0.865	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-19
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-20
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-21
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-22
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-23
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-24
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864		-25
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
		37	38	39	40	41	42														
		0.865	0.865	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														
		0.864	0.864	0.864	0.864	0.864	0.864														

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.52465$ долей ПДК
 $= 0.30493$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 633.5$
 (X-столбец 19, Y-строка 8) $Y_m = 596.0$ м
 При опасном направлении ветра : 216 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город : 324 г. Шымкент.
 Объект : 1005 Пех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
 Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксида (Азота диоксид) (4)
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 19
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 440.0 м, Y= 1.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.86450 доли ПДК
	0.17290 мг/м3

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вкладка
вклады источников

[illegible]

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шамкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:12
Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 55
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 794.0 м. Y= 790.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.90079 доли ПДК
	0.18016 мг/м3

Достигается при опасном направлении 220 град.
и скорости ветра 8,43 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклад
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№ п/п	Код	Тип	Выбор	Вклад	Вклад в %	Сум.	Кэф. влияния
1	100501 6001 П	II	0.0039	0.025191	41.6	41.6	6.4592352
2	100501 6002 П	II	0.0031	0.010909	31.6	73.2	6.1609287
3	100501 6005 П	II	0.0191	0.010919	17.2	90.5	9.2244143
4	100501 0001 Т	II	0.0191	0.003857	6.4	96.8	0.202384651
В сумме =				0.898877	96.8		
Суммарный вклад остальных =				0.001913	3.2		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МФК-2014
Группа точек 090
Город : 324 г. Шахмат.
Объект : 1005 Цеж плавки цветных металлов "КазметаллИнвест".
Вар.расч. : 2 Расч.точ.по: 226 Расчет проводился по: 30.03.2026 14:13
Примесь : 0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКО для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Точка 1. КТ-1.
Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 69.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.86450 доли ПДК
	0.17290 мг/м3

Достигается при опасном направлении КГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вкладчиков
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
----	<Об-По>-<Ис>	----	-----М-(Mq)	-----C-[докл ПДК]	-----	-----	b=C/M
			Фоновая концентрация Cf	0.864500	100.0	(Вклад источников 0.0%)	
1	100501 0001	T	0.0191	0.000000	100.0	100.0	0.000000000
Остальные источники не влияют на данную точку.							

3. Исходные параметры источников.
ПК ZORA v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПШКО для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
<06-П>~<Ис>~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~	гр/С
100501 0001 Т		12.0	0.40	8.00	1.01	0.0	635	591				1.0	1.000	0	0.0162200	
100501 0002 Т		4.0	0.15	5.00	0.0884	0.0	606	598				1.0	1.000	0	0.0002673	
100501 6001 П1		1.5				0.0	628	589	5	6	0	1.0	1.000	0	0.0004690	
100501 6002 П1		1.5				0.0	626	582	5	6	0	1.0	1.000	0	0.0011560	
100501 6005 П1		1.5				0.0	614	585	16	8	0	1.0	1.000	0	0.0022126	

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- 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	Тип	C_m	U_m	X_m
п/п	Код	M	Тип	[долей ПДК]	[м/с]	[м]
1	100501 0001	0.016220	Т	0.022140	0.50	68.4
2	100501 0002	0.000267	Т	0.004736	0.50	22.8
3	100501 6001	0.000469	П	0.041878	0.50	11.4
4	100501 6002	0.001156	П	0.103221	0.50	11.4
5	100501 6005	0.002210	П	0.197334	0.50	11.4
Суммарный $M_q =$		0.020322 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		0.369308 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
- Фоновая концентрация не задана
- Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
- Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421
размеры: длина(по X)= 1435, ширина(по Y)= 840, шаг сетки= 35
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с
- Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 598.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация		Cs=	0.21508 доли ПДК				
			0.08603 мг/м3				

Достигается при опасном направлении		121 град.					
и скорости ветра		0.51 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	100501 6005	П1	0.0022	0.135709	63.1	63.1	61.4068756
2	100501 6002	П1	0.0012	0.058116	27.0	90.1	50.2729454
3	100501 6001	П1	0.00046900	0.015383	7.2	97.3	32.8005753
			В сумме =	0.209208	97.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.005870	2.7		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
- Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 721 м, Y= 421 м
Длина и ширина : L= 1435 м; B= 840 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 35 м
- Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) 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-	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017
2-	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.016	0.017	0.019	0.020
3-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.023	0.025
4-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.016	0.018	0.021	0.024	0.028	0.032
5-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.014	0.017	0.020	0.024	0.029	0.035	0.042
6-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.018	0.022	0.027	0.035	0.045	0.059
7-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.016	0.019	0.023	0.030	0.040	0.058	0.088
8-	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.020	0.024	0.032	0.044	0.068	0.123
9-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.016	0.019	0.024	0.031	0.043	0.066	0.113
10-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.016	0.019	0.023	0.029	0.038	0.054	0.077
11-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.018	0.021	0.026	0.032	0.041	0.052
12-	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.019	0.023	0.027	0.032	0.037
13-с	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.015	0.017	0.020	0.022	0.026	0.028
14-	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.021	0.023

15-		0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.017	0.019	0.019		-15
16-		0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.016		-16
17-		0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014		-17
18-		0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.011	0.012		-18
19-		0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010		-19
20-		0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009		-20
21-		0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008		-21
22-		0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007		-22
23-		0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006		-23
24-		0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006		-24
25-		0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005		-25
----- -----																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
----- -----																					
		0.018	0.017	0.017	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005		- 1
		0.021	0.021	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005		- 2
		0.027	0.026	0.024	0.022	0.020	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005		- 3
		0.034	0.033	0.030	0.026	0.023	0.020	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005		- 4
		0.048	0.044	0.038	0.032	0.026	0.022	0.019	0.016	0.014	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005		- 5
		0.072	0.064	0.050	0.038	0.030	0.024	0.020	0.017	0.014	0.012	0.011	0.010	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005		- 6
		0.120	0.095	0.065	0.045	0.033	0.026	0.021	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005		- 7
		0.198	0.131	0.076	0.049	0.035	0.027	0.022	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005		- 8
		0.185	0.118	0.072	0.047	0.034	0.027	0.021	0.018	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005		- 9
		0.102	0.080	0.058	0.042	0.032	0.025	0.021	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005		-10
		0.061	0.054	0.044	0.035	0.028	0.023	0.019	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005		-11
		0.041	0.038	0.034	0.029	0.024	0.021	0.018	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005		-12
		0.030	0.029	0.027	0.024	0.021	0.018	0.016	0.014	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005		-13
		0.024	0.023	0.022	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005		-14
		0.019	0.019	0.018	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005		-15
		0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005		-16
		0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004		-17
		0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004		-18
		0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004		-19
		0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004		-20
		0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004		-21
		0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004		-22
		0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004		-23
		0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003		-24
		0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003		-25
----- -----																					
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
		37	38	39	40	41	42														
----- -----																					
		0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003														- 1
		0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003														- 2
		0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003														- 3
		0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003														- 4
		0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003														- 5
		0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003														- 6
		0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003														- 7
		0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003														- 8
		0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003														- 9
		0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003														-10
		0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003														-11
		0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003														-12
		0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003														-13
		0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003														-14
		0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003														-15
		0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003														-16
		0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003														-17
		0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003														-18
		0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003														-19
		0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003														-20
		0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003														-21
		0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003														-22
		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003														-23
		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003														-24
		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003														-25

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 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	100501 6005	0.002840	П1	2.028698	0.50	5.7
Суммарный Мq =		0.002840 г/с				
Сумма См по всем источникам =		2.028698 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421
размеры: длина (по X)= 1435, ширина (по Y)= 840, шаг сетки= 35
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 598.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Сс=	0.85113 доли ПДК
		0.12767 мг/м3

Достигается при опасном направлении 128 град.
и скорости ветра 0.59 м/с

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- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=С/М ----
1	100501 6005	П1	0.0028	0.851126	100.0	100.0	299.6924438	
			В сумме =	0.851126	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X=	721 м;	Y= 421
Длина и ширина	L=	1435 м;	B= 840 м
Шаг сетки (dX=dY)	D=	35 м	

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Умр) 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-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.009	0.010	0.012	0.015	0.019	0.022	0.024	0.026	0.026
2-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.016	0.021	0.024	0.027	0.030	0.032	0.034
3-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.012	0.015	0.021	0.025	0.029	0.034	0.038	0.042	0.044
4-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.011	0.014	0.019	0.024	0.029	0.035	0.042	0.049	0.055	0.058
5-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.016	0.022	0.027	0.033	0.042	0.052	0.063	0.073	0.078
6-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.018	0.024	0.030	0.038	0.049	0.063	0.080	0.099	0.112
7-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.019	0.025	0.032	0.041	0.055	0.074	0.101	0.151	0.250
8-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.014	0.020	0.026	0.033	0.043	0.058	0.080	0.118	0.241	0.851
9-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.014	0.020	0.026	0.033	0.043	0.057	0.079	0.113	0.210	0.531
10-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.019	0.025	0.031	0.040	0.053	0.070	0.093	0.125	0.173
11-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.017	0.023	0.029	0.036	0.046	0.059	0.074	0.087	0.097
12-	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.015	0.021	0.026	0.032	0.039	0.048	0.057	0.066	0.070
13-С	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.017	0.023	0.027	0.033	0.039	0.045	0.050	0.052
14-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.014	0.019	0.023	0.027	0.031	0.035	0.038	0.040
15-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.015	0.019	0.022	0.025	0.028	0.030	0.031
16-	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.017	0.020	0.022	0.023	0.024

17-		0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	0.014	0.016	0.017	0.018		-17
18-		0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.012	0.013		-18
19-		0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010		-19
20-		0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008		-20
21-		0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006		-21
22-		0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005		-22
23-		0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005		-23
24-		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004		-24
25-		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004		-25
----- -----																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
		0.026	0.025	0.024	0.022	0.019	0.015	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003		- 1
		0.034	0.032	0.030	0.027	0.024	0.020	0.015	0.012	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003		- 2
		0.044	0.041	0.038	0.033	0.029	0.024	0.020	0.015	0.011	0.009	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003		- 3
		0.058	0.054	0.048	0.041	0.034	0.028	0.024	0.018	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003		- 4
		0.078	0.072	0.062	0.051	0.041	0.033	0.026	0.021	0.015	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003		- 5
		0.111	0.097	0.078	0.061	0.047	0.037	0.029	0.023	0.017	0.012	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003		- 6
		0.239	0.143	0.097	0.071	0.053	0.040	0.031	0.025	0.018	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003		- 7
		0.754	0.214	0.112	0.077	0.056	0.042	0.032	0.025	0.019	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003		- 8
		0.490	0.190	0.108	0.076	0.055	0.041	0.032	0.025	0.019	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003		- 9
		0.169	0.121	0.090	0.068	0.051	0.039	0.030	0.024	0.018	0.013	0.010	0.008	0.006	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003		-10
		0.096	0.086	0.072	0.057	0.045	0.035	0.028	0.023	0.016	0.012	0.009	0.008	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003		-11
		0.070	0.065	0.056	0.047	0.038	0.031	0.025	0.020	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003		-12
		0.052	0.049	0.044	0.038	0.032	0.027	0.022	0.017	0.013	0.010	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003		-13
		0.039	0.038	0.034	0.031	0.027	0.023	0.018	0.014	0.011	0.009	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003		-14
		0.031	0.029	0.027	0.025	0.022	0.018	0.014	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003		-15
		0.024	0.023	0.022	0.020	0.016	0.014	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003		-16
		0.018	0.017	0.016	0.014	0.012	0.011	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003		-17
		0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003		-18
		0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003		-19
		0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002		-20
		0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002		-21
		0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002		-22
		0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002		-23
		0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002		-24
		0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002		-25
----- -----																					
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
		37	38	39	40	41	42														
		0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002														- 1
		0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002														- 2
		0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002														- 3
		0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002														- 4
		0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002														- 5
		0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002														- 6
		0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002														- 7
		0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002														- 8
		0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002														- 9
		0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002														-10
		0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002														-11
		0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002														-12
		0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002														-13
		0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002														-14
		0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002														-15
		0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002														-16
		0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002														-17
		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002														-18
		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002														-19
		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002														-20
		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002														-21
		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001														-22
		0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001														-23
		0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001														-24
		0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001														-25
----- -----																					
		37	38	39	40	41	42														

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cм = 0.85113 долей ПДК
= 0.12767 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 598.5 м
(Х-столбец 18, Y-строка 8) Ум = 596.0 м
При опасном направлении ветра : 128 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч.: 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 517.0 м, Y= 68.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00452 доли ПДК |
0.00068 мг/м3

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 9.00 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	100501 6005	П1	0.0028	0.004521	100.0	100.0	1.5918274
			В сумме =	0.004521	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч.: 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 55
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 601.0 м, Y= 345.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02929 доли ПДК |
0.00439 мг/м3

Достигается при опасном направлении 3 град.
и скорости ветра 9.00 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	100501 6005	П1	0.0028	0.029287	100.0	100.0	10.3122272
			В сумме =	0.029287	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч.: 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Точка 1. КТ-1.
Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 69.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00454 доли ПДК |
0.00068 мг/м3

Достигается при опасном направлении 11 град.
и скорости ветра 9.00 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	100501 6005	П1	0.0028	0.004536	100.0	100.0	1.5971742
			В сумме =	0.004536	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч.: 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

Код	Тип	Н	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
005-П2-Ис	Т	12.0	0.40	8.00	1.01	0.0	635	591			1.0	1.000	1	0.0141000	
100501 0001	Т	4.0	0.15	5.00	0.0884	0.0	606	598			1.0	1.000	1	0.0000169	
100501 6002	П1	1.5				0.0	626	582	5	6	0	1.0	1.000	1	0.0169400
100501 6005	П1	1.5				0.0	614	585	16	8	0	1.0	1.000	1	0.0010900

4. Расчетные параметры Cм, Ум, Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч.: 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДК_р для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 517.0 м, Y= 68.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.07807 доли ПДК
		0.03903 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
-----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	б=С/М ----
	Фоновая концентрация С _ф			0.060621	77.6	(Вклад источников 22.4%)	
1	100501 6002	П1	0.0169	0.015255	87.4	87.4	0.900517344
2	100501 0001	Т	0.0141	0.001237	7.1	94.5	0.087723054
3	100501 6005	П1	0.0011	0.000949	5.4	100.0	0.870778382
			В сумме =	0.078061	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000008	0.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДК_р для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 55
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 628.0 м, Y= 345.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.09949 доли ПДК
		0.04974 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 359 град.
и скорости ветра 8.51 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
-----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	б=С/М ----
	Фоновая концентрация С _ф			0.046341	46.6	(Вклад источников 53.4%)	
1	100501 6002	П1	0.0169	0.049279	92.7	92.7	2.9090590
2	100501 6005	П1	0.0011	0.002845	5.4	98.1	2.6098192
			В сумме =	0.098465	98.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.001023	1.9		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДК_р для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Умр) м/с

Точка 1. КТ-1.
Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 69.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.07811 доли ПДК
		0.03905 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
-----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	б=С/М ----
	Фоновая концентрация С _ф			0.060596	77.6	(Вклад источников 22.4%)	
1	100501 6002	П1	0.0169	0.015312	87.5	87.5	0.903901279
2	100501 0001	Т	0.0141	0.001240	7.1	94.5	0.087931648
3	100501 6005	П1	0.0011	0.000949	5.4	100.0	0.870918810
			В сумме =	0.078098	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000008	0.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДК_р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

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

Код	Тип	H	D	W ₀	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Di	Выброс
<Об-П>-<Ис>	----	М-м	М-м	М-м	М-м	градС	М-м	М-м	М-м	М-м	гр.	----	----	----	г/с
100501 0001 Т		12.0	0.40	8.00	1.01	0.0	635	591			1.0	1.000	1	0.0880700	
100501 0002 Т		4.0	0.15	5.00	0.0884	0.0	606	598			1.0	1.000	1	0.0079600	
100501 6001 П1		1.5				0.0	628	589	5	6	0	1.0	1.000	1	0.1110000
100501 6002 П1		1.5				0.0	626	582	5	6	0	1.0	1.000	1	0.0330600
100501 6005 П1		1.5				0.0	614	585	16	8	0	1.0	1.000	1	0.0163600

4. Расчетные параметры См, Ум, Ум

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДК_р для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

всей площади, а С _п - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С _п	U _м	X _м	
1	100501 0001	0.088070	Т	0.009617	0.50	68.4	
2	100501 0002	0.007960	Т	0.011283	0.50	22.8	
3	100501 6001	0.111000	П1	0.792907	0.50	11.4	
4	100501 6002	0.033060	П1	0.236158	0.50	11.4	
5	100501 6005	0.016360	П1	0.116864	0.50	11.4	
Суммарный Мq =				0.256450 г/с			
Сумма С _п по всем источникам =				1.166829 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421
размеры: длина(по X)= 1435, ширина(по Y)= 840, шаг сетки= 35
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 633.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.51358 долей ПДК
	7.56788 мг/м3

Достигается при опасном направлении 217 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источники	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф. влияния
1	100501 6001	П1	0.1110	0.686911	75.4	75.4	6.1883879
2	100501 6002	П1	0.0331	0.183663	20.2	95.5	5.5554318
			В сумме =	1.472989	95.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.040587	4.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 721 м; Y= 421		
Длина и ширина	L= 1435 м; B= 840 м		
Шаг сетки (dX=dY)	D= 35 м		

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) 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-	0.972	0.972	0.972	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.976	0.977	0.978	0.979	0.980	0.981	0.983	0.984	0.985	0.986
2-	0.972	0.972	0.973	0.973	0.973	0.974	0.975	0.975	0.976	0.977	0.979	0.980	0.982	0.984	0.986	0.988	0.990	0.992
3-	0.972	0.972	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.976	0.977	0.978	0.980	0.981	0.984	0.987	0.991	0.994	0.998	1.000
4-	0.972	0.972	0.973	0.973	0.974	0.975	0.975	0.976	0.978	0.979	0.981	0.983	0.987	0.991	0.996	1.003	1.009	1.014
5-	0.972	0.972	0.973	0.973	0.974	0.975	0.976	0.977	0.978	0.980	0.982	0.985	0.990	0.996	1.004	1.015	1.027	1.037
6-	0.972	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.976	0.977	0.978	0.980	0.983	0.987	0.992	1.000	1.013	1.031	1.057	1.086
7-	0.972	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.976	0.977	0.979	0.981	0.984	0.988	0.995	1.005	1.021	1.050	1.105	1.192
8-	0.972	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.976	0.977	0.979	0.981	0.984	0.989	0.996	1.007	1.025	1.062	1.149	1.350
9-	0.972	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.976	0.977	0.979	0.981	0.984	0.988	0.995	1.006	1.024	1.058	1.132	1.286
10-	0.972	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.976	0.977	0.979	0.981	0.983	0.987	0.994	1.003	1.017	1.040	1.079	1.131
11-	0.972	0.973	0.973	0.974	0.975	0.976	0.977	0.978	0.980	0.982	0.986	0.991	0.998	1.009	1.022	1.040	1.057	
12-	0.972	0.972	0.973	0.973	0.974	0.975	0.976	0.977	0.978	0.979	0.981	0.984	0.988	0.993	1.000	1.008	1.017	1.024
13-С	0.972	0.972	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.976	0.977	0.979	0.980	0.982	0.985	0.989	0.993	0.998	1.003	1.006
14-	0.972	0.972	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.976	0.977	0.978	0.979	0.981	0.983	0.985	0.988	0.991	0.994	0.995
15-	0.972	0.972	0.972	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.976	0.977	0.978	0.979	0.981	0.982	0.984	0.986	0.987	0.988
16-	0.972	0.972	0.972	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.975	0.976	0.977	0.978	0.979	0.980	0.981	0.982	0.983	0.984
17-	0.971	0.972	0.972	0.972	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.975	0.976	0.977	0.978	0.979	0.979	0.980	0.981	0.981
18-	0.971	0.972	0.972	0.972	0.973	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.975	0.976	0.977	0.977	0.978	0.978	0.979	0.979

		0.971	0.971	0.972	0.972	0.972	0.973	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.975	0.976	0.976	0.977	0.977	0.977	0.977		-19	
20-		0.971	0.971	0.972	0.972	0.972	0.972	0.973	0.973	0.973	0.974	0.974	0.974	0.975	0.975	0.976	0.976	0.976	0.976		-20	
21-		0.971	0.971	0.971	0.972	0.972	0.972	0.972	0.973	0.973	0.973	0.974	0.974	0.974	0.974	0.975	0.975	0.975	0.975		-21	
22-		0.971	0.971	0.971	0.971	0.972	0.972	0.972	0.972	0.973	0.973	0.973	0.973	0.974	0.974	0.974	0.974	0.974	0.974		-22	
23-		0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.973	0.973	0.973	0.973	0.973	0.973	0.974	0.974		-23	
24-		0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.973	0.973	0.973	0.973		-24	
25-		0.970	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.973	0.973		-25	
		--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
			19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
			0.986	0.986	0.985	0.983	0.982	0.981	0.979	0.978	0.977	0.976	0.975	0.975	0.974	0.974	0.973	0.973	0.972	0.972		- 1
			0.992	0.991	0.989	0.987	0.985	0.983	0.981	0.979	0.978	0.977	0.976	0.975	0.974	0.974	0.973	0.973	0.972	0.972		- 2
			1.000	0.999	0.996	0.993	0.989	0.986	0.983	0.981	0.979	0.978	0.977	0.976	0.975	0.974	0.973	0.973	0.973	0.972		- 3
			1.015	1.012	1.007	1.000	0.994	0.989	0.985	0.982	0.980	0.978	0.977	0.976	0.975	0.974	0.974	0.973	0.973	0.972		- 4
			1.040	1.034	1.022	1.010	1.000	0.993	0.987	0.984	0.981	0.979	0.977	0.976	0.975	0.975	0.974	0.973	0.973	0.972		- 5
			1.096	1.076	1.045	1.022	1.007	0.997	0.990	0.985	0.982	0.980	0.978	0.977	0.976	0.975	0.974	0.973	0.973	0.972		- 6
			1.243	1.158	1.078	1.035	1.013	1.000	0.991	0.986	0.982	0.980	0.978	0.977	0.976	0.975	0.974	0.973	0.973	0.972		- 7
			1.514	1.258	1.102	1.043	1.016	1.001	0.992	0.986	0.983	0.980	0.978	0.977	0.976	0.975	0.974	0.973	0.973	0.972		- 8
			1.384	1.210	1.092	1.040	1.015	1.001	0.992	0.986	0.982	0.980	0.978	0.977	0.976	0.975	0.974	0.973	0.973	0.972		- 9
			1.151	1.109	1.060	1.028	1.010	0.998	0.991	0.986	0.982	0.980	0.978	0.977	0.976	0.975	0.974	0.973	0.973	0.972		-10
			1.062	1.050	1.032	1.016	1.004	0.995	0.989	0.984	0.981	0.979	0.978	0.976	0.975	0.975	0.974	0.973	0.973	0.972		-11
			1.025	1.021	1.013	1.005	0.997	0.991	0.986	0.983	0.980	0.979	0.977	0.976	0.975	0.974	0.974	0.973	0.973	0.972		-12
			1.007	1.005	1.001	0.996	0.991	0.987	0.984	0.981	0.979	0.978	0.977	0.976	0.975	0.974	0.974	0.973	0.973	0.972		-13
			0.996	0.995	0.993	0.990	0.987	0.984	0.982	0.980	0.979	0.977	0.976	0.975	0.975	0.974	0.973	0.973	0.972	0.972		-14
			0.989	0.988	0.987	0.985	0.983	0.982	0.980	0.979	0.978	0.977	0.976	0.975	0.974	0.974	0.973	0.973	0.972	0.972		-15
			0.984	0.984	0.983	0.982	0.981	0.980	0.979	0.978	0.977	0.976	0.975	0.974	0.974	0.973	0.973	0.973	0.972	0.972		-16
			0.981	0.981	0.980	0.980	0.979	0.978	0.977	0.977	0.976	0.975	0.975	0.974	0.974	0.973	0.973	0.972	0.972	0.972		-17
			0.979	0.979	0.979	0.978	0.978	0.977	0.976	0.976	0.975	0.975	0.975	0.974	0.974	0.973	0.973	0.972	0.972	0.972		-18
			0.977	0.977	0.977	0.977	0.976	0.976	0.975	0.975	0.975	0.975	0.974	0.974	0.973	0.973	0.973	0.972	0.972	0.972		-19
			0.976	0.976	0.976	0.976	0.975	0.975	0.975	0.974	0.974	0.974	0.974	0.973	0.973	0.973	0.972	0.972	0.972	0.971		-20
			0.975	0.975	0.975	0.975	0.975	0.974	0.974	0.974	0.973	0.973	0.973	0.973	0.972	0.972	0.972	0.972	0.971	0.971		-21
			0.974	0.974	0.974	0.974	0.974	0.974	0.973	0.973	0.973	0.973	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.971	0.971	0.971		-22
			0.974	0.974	0.974	0.973	0.973	0.973	0.973	0.973	0.973	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971		-23
			0.973	0.973	0.973	0.973	0.973	0.973	0.973	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971		-24
			0.973	0.973	0.973	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971		-25
			0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971		-25
			--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
			19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
			37	38	39	40	41	42														
			0.972	0.971	0.971	0.971	0.971	0.970														- 1
			0.972	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971														- 2
			0.972	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971														- 3
			0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971														- 4
			0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971														- 5
			0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971														- 6
			0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971														- 7
			0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971														- 8
			0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971														- 9
			0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971														-10
			0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971														-11
			0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971														-12
			0.972	0.972	0.971	0.971	0.971	0.971														-13
			0.972	0.971	0.971	0.971	0.971	0.971														-14
			0.972	0.971	0.971	0.971	0.971	0.970														-15
			0.972	0.971	0.971	0.971	0.971	0.970														-16
			0.971	0.971	0.971	0.971	0.971	0.970														-17
			0.971	0.971	0.971	0.971	0.970	0.970														-18
			0.971	0.971	0.971	0.970	0.970	0.970														-19
			0.971	0.971	0.971	0.970	0.970	0.970														-20
			0.971	0.971	0.971	0.970	0.970	0.970														-21
			0.971	0.971	0.970	0.970	0.970	0.970														-22
			0.971	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970														-23
			0.970	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970														-24
			0.970	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970														-25
			--	-----	-----	-----	-----	-----	-----													
			37	38	39	40	41	42														

При опасном направлении ветра : 217 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 517.0 м, Y= 68.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.97343 доли ПДК
		4.86713 мг/м3

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 0.80 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Изм.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----<ОБ-П>-<Ис>	---	---	М- (Mg) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf`				0.962515		98.9 (Вклад источников 1.1%)
	1	100501 6001	P1	0.1110	0.006372	58.4	58.4 0.057407916
	2	100501 6002	P1	0.0331	0.001931	17.7	76.1 0.058418140
	3	100501 0001	T		0.00881	0.001426	13.1 89.2 0.016186766
	4	100501 6005	P1	0.0164	0.000950	8.7	97.9 0.058057338
	В сумме =				0.973194	97.9	
	Суммарный вклад остальных =				0.000232	2.1	

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 55
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 628.0 м, Y= 345.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.98775 доли ПДК
		4.93873 мг/м3

Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Изм.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----<ОБ-П>-<Ис>	---	---	М- (Mg) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf`				0.952969		96.5 (Вклад источников 3.5%)
	1	100501 6001	P1	0.1110	0.021252	61.1	61.1 0.191460550
	2	100501 6002	P1	0.0331	0.006678	19.2	80.3 0.201997176
	3	100501 6005	P1	0.0164	0.003004	8.6	89.0 0.183637917
	4	100501 0001	T		0.00881	0.002993	8.6 97.6 0.033988908
	В сумме =				0.986897	97.6	
	Суммарный вклад остальных =				0.000849	2.4	

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Точка 1. КТ-1.

Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 69.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.97345 доли ПДК
		4.86723 мг/м3

Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 0.80 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Изм.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
-----<ОБ-П>-<Ис>	---	---	М- (Mg) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf`				0.962503		98.9 (Вклад источников 1.1%)
	1	100501 6001	P1	0.1110	0.006390	58.4	58.4 0.057570204
	2	100501 6002	P1	0.0331	0.001937	17.7	76.1 0.058584772
	3	100501 0001	T		0.00881	0.001431	13.1 89.2 0.016252052
	4	100501 6005	P1	0.0164	0.000952	8.7	97.9 0.058189183
	В сумме =				0.973213	97.9	
	Суммарный вклад остальных =				0.000233	2.1	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

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

Код	[Тип]	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	[Alf]	F	KP	[Ди]	Выброс
<ОБ-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	г.	~	~	~	~
100501 6001 P1	1.5					0.0	628	589	5	6	0	1.0	1.000	0	0.0047200
100501 6002 P1	1.5					0.0	626	582	5	6	0	1.0	1.000	0	0.0044400
100501 6003 P1	1.5					0.0	617	595	5	5	0	1.0	1.000	0	0.0000556

4. Расчетные параметры См, Ум, Ум

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Var.расч. :2Расч.год: 2026Расчет проводился 30.03.2026 14:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Сп - 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

|100501 6001|

0.004720

|П1|

8.429099

0.50

11.4

2

|100501 6002|

0.004440

|П1|

7.929068

0.50

11.4

3

|100501 6003|

0.000056

|П1|

0.099292

0.50

11.4

Суммарный Мq = 0.009216 г/с

Сумма См по всем источникам = 16.457458 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Var.расч. :2Расч.год: 2026Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Var.расч. :2Расч.год: 2026Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421
размеры: длина(по X)= 1435, ширина(по Y)= 840, шаг сетки= 35
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 633.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация

Cs= 13.72380 доли ПДК

0.27448 мг/м3

Достигается при опасном направлении 213 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.

Код

Тип

Выброс

Вклад

Вклад в%

Сум. %

Коеф.влияния

|<об-п>-<ис>|

|М- (Мг)

|С[доли ПДК]

|б=С/М

1

|100501 6001|

П1

0.0047

7.066164

51.5

51.5

1497.07

2

|100501 6002|

П1

0.0044

6.657593

48.5

100.0

1499.46

В сумме = 13.723757

100.0

Суммарный вклад остальных = 0.000043

0.0

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Var.расч. :2Расч.год: 2026Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 721 м; Y= 421 |

Длина и ширина : L= 1435 м; B= 840 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 35 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) 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-|0.1310.1430.1560.1750.1930.2130.2360.2630.2920.3250.3620.4010.4420.4840.5260.5640.5930.610

2-|0.1350.1480.1620.1830.2020.2260.2520.2810.3150.3530.3980.4450.4980.5510.6070.6570.6970.722

3-|0.1390.1530.1710.1900.2120.2370.2660.3000.3380.3830.4350.4930.5570.6260.6970.7690.8350.881

4-|0.1430.1570.1770.1970.2200.2470.2790.3160.3590.4110.4710.5400.6160.7040.8040.9191.0361.127

5-|0.1460.1610.1820.2020.2270.2560.2900.3310.3780.4350.5040.5840.6740.7870.9351.1241.3631.585

6-|0.1480.1630.1850.2070.2330.2640.3000.3430.3950.4560.5310.6200.7260.8701.0821.4181.9852.682

7-|0.1500.1650.1880.2100.2360.2680.3060.3510.4040.4700.5500.6470.7660.9431.2271.7993.0395.241

8-|0.1500.1660.1890.2120.2380.2700.3080.3540.4100.4780.5600.6580.7890.9771.3132.0824.0199.089

9-|0.1500.1650.1880.2110.2380.2700.3070.3530.4090.4750.5580.6580.7850.9721.2932.0073.7387.938

10-|0.1490.1640.1870.2090.2360.2660.3040.3480.4020.4670.5450.6400.7560.9191.1811.6502.5923.981

11-|0.1470.1620.1840.2060.2310.2610.2970.3390.3880.4500.5220.6080.7110.8441.0291.3021.6902.127

12-|0.1450.1590.1800.2010.2250.2530.2860.3260.3720.4270.4910.5670.6540.7560.8871.0431.2191.362

13-С0.1420.1550.1750.1950.2170.2440.2740.3090.3510.4010.4580.5210.5960.6750.7630.8590.9501.015

14-|0.1380.1510.1680.1880.2080.2330.2600.2930.3300.3720.4200.4750.5330.5980.6620.7220.7750.811

15-|0.1330.1460.1600.1800.1990.2210.2450.2740.3060.3430.3830.4270.4760.5250.5740.6190.6540.675

16-|0.1290.1410.1540.1710.1890.2090.2310.2550.2830.3140.3470.3830.4230.4610.4980.5310.5560.572

Максимальная концентрация -----> $C_m = 13.7237$ долей ПДК
= 0.27448 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 633.5$ м
(X-столбец 19, Y-строка 8) $Y_m = 596.0$ м
При опасном направлении ветра : 213 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : $X = 517.0$ м, $Y = 68.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.20489$ доли ПДК |
| 0.00410 мг/м³ |
-----|-----|-----|
Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 9.00 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	100501 6001	П1	0.0047	0.103750	50.6	50.6	21.9809513
2	100501 6002	П1	0.0044	0.099957	48.8	99.4	22.5129356
			В сумме =	0.203708	99.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.001179	0.6		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 55
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : $X = 628.0$ м, $Y = 345.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.66065$ доли ПДК |
| 0.01321 мг/м³ |
-----|-----|-----|
Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 9.00 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	100501 6001	П1	0.0047	0.333664	50.5	50.5	70.6915817
2	100501 6002	П1	0.0044	0.323518	49.0	99.5	72.8645172
			В сумме =	0.657183	99.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.003467	0.5		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м³

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Точка 1. КТ-1.
Координаты точки : $X = 518.0$ м, $Y = 69.0$ м

Максимальная суммарная концентрация | $C_s = 0.20566$ доли ПДК |
| 0.00411 мг/м³ |
-----|-----|-----|
Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 9.00 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	100501 6001	П1	0.0047	0.104151	50.6	50.6	22.0657940
2	100501 6002	П1	0.0044	0.100333	48.8	99.4	22.5975323
			В сумме =	0.204484	99.4		
			Суммарный вклад остальных =	0.001180	0.6		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь : 2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

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

Код	Тип	Н	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Дк	Выброс
100501 6005	П1	1.5				0.0	614	585	16	8	0	1.0	1.000	0	0.0046700

4. Расчетные параметры C_m , U_m , Y_m
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь : 2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м³ (ОБУВ)

| - 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	Тип	C_m	U_m	X_m			
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]-	---[м]---			
1	100501 6005	0.004670	п1	0.138997	0.50	11.4			
Суммарный $M_q =$		0.004670 г/с							
Сумма C_m по всем источникам =				0.138997 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421
размеры: длина(по X)= 1435, ширина(по Y)= 840, шаг сетки= 35
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 598.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс=	0.09976 долей ПДК
		0.11972 мг/м3

Достигается при опасном направлении 127 град.
и скорости ветра 0.51 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния	
	<Об-П>	<Ис>	М (Мг)	С [доли ПДК]			В=С/М	
1	100501	6005	п1	0.0047	0.099764	100.0	100.0	21.3627090
В сумме =				0.099764	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1
Координаты центра : X= 721 м; Y= 421
Длина и ширина : L= 1435 м; B= 840 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 35 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) 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	
*-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	1
-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	2
-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	3
-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	4
-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.013	5
-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.013	0.019	0.023	6
-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.012	0.018	0.032	0.049	7
-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.013	0.022	0.047	0.100	8
-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.013	0.021	0.042	0.080	9
-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.009	0.011	0.016	0.026	0.036	10
-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.008	0.009	0.012	0.016	0.019	11
-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.012	12
-С	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	С-13
-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	14
-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	15
-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	16
-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	17
-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	18
-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	19
-	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	0.003	0.003	20
-	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	0.002	0.002	0.002	21
-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	22

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35
Расчет по границе санитарно. Покрывтия РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрывтия РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с
Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421
размеры: длина(по X)= 1435, ширина(по Y)= 840, шаг сетки= 35
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 668.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cс=	0.17949 доли ПДК					
		0.08974 мг/м3					
~~~~~							
Достигается при опасном направлении 262 град.							
и скорости ветра 0.50 м/с							
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада							
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	100501	0001	Т	0.0548	0.179488	100.0	3.2747226
			В сумме =	0.179488	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :324 г. Шымкент.  
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника № 1																			
Координаты центра : X= 721 м; Y= 421																			
Длина и ширина : L= 1435 м; B= 840 м																			
Шаг сетки (dX=dY) : D= 35 м																			
Фоновая концентрация не задана																			
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.																			
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) 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-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.020	0.022	0.024	0.027	0.029	0.030	-  1
2-	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018	0.020	0.023	0.026	0.029	0.033	0.036	0.038	-  2
3-	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.022	0.026	0.030	0.035	0.040	0.045	0.049	-  3
4-	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018	0.021	0.025	0.029	0.035	0.042	0.050	0.058	0.064	-  4
5-	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.023	0.027	0.033	0.041	0.050	0.062	0.075	0.087	-  5
6-	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.020	0.024	0.029	0.036	0.046	0.059	0.076	0.097	0.118	-  6
7-	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.018	0.021	0.025	0.031	0.038	0.050	0.066	0.088	0.120	0.154	-  7
8-	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.025	0.031	0.039	0.051	0.069	0.095	0.132	0.177	-  8
9-	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.018	0.021	0.025	0.031	0.039	0.050	0.067	0.091	0.125	0.163	-  9
10-	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.020	0.024	0.030	0.037	0.047	0.061	0.080	0.104	0.128	-  10
11-	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.017	0.019	0.023	0.028	0.034	0.042	0.053	0.066	0.081	0.095	-  11
12-	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.016	0.018	0.021	0.025	0.030	0.037	0.044	0.053	0.062	0.070	-  12
13-С	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.013	0.014	0.015	0.017	0.020	0.023	0.027	0.032	0.037	0.043	0.048	0.052	-  13
14-	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.020	0.023	0.027	0.031	0.035	0.038	0.040	-  14
15-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.018	0.021	0.023	0.026	0.028	0.030	0.032	-  15
16-	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.017	0.018	0.020	0.022	0.023	0.025	0.026	-  16
17-	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.019	0.020	0.021	0.021	-  17
18-	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.018	0.018	-  18
19-	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.013	0.013	0.014	0.015	0.015	0.016	0.016	-  19
20-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	-  20
21-	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.013	0.013	-  21
22-	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	0.011	0.011	0.012	-  22
23-	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.011	0.011	-  23
24-	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.010	0.010	-  24
25-	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	-  25
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
0.031	0.030	0.029	0.027	0.025	0.022	0.020	0.018	0.016	0.015	0.014	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	-  1	
0.039	0.038	0.036	0.033	0.029	0.026	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	-  2	
0.050	0.049	0.045	0.041	0.035	0.031	0.026	0.022	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	-  3	
0.067	0.065	0.059	0.051	0.043	0.036	0.030	0.025	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	-  4	
0.092	0.087	0.077	0.063	0.051	0.041	0.033	0.027	0.023	0.019	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	-  5	

0.128	0.120	0.099	0.078	0.060	0.047	0.037	0.030	0.024	0.020	0.017	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009		- 6
0.173	0.157	0.123	0.091	0.067	0.051	0.039	0.031	0.025	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	0.010	0.010	0.009		- 7
0.020	0.179	0.136	0.097	0.071	0.053	0.040	0.032	0.026	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	0.011	0.010	0.009		- 8
0.178	0.167	0.128	0.094	0.069	0.052	0.040	0.031	0.025	0.021	0.018	0.016	0.014	0.013	0.011	0.011	0.010	0.009		- 9
0.140	0.130	0.106	0.082	0.062	0.048	0.038	0.030	0.025	0.021	0.018	0.015	0.014	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009		-10
0.101	0.096	0.083	0.067	0.054	0.043	0.034	0.028	0.023	0.020	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009		-11
0.073	0.070	0.063	0.054	0.045	0.037	0.031	0.026	0.022	0.019	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009		-12
0.054	0.053	0.049	0.043	0.037	0.032	0.027	0.023	0.020	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009		-13
0.041	0.041	0.038	0.035	0.031	0.027	0.024	0.021	0.018	0.016	0.015	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008		-14
0.033	0.032	0.031	0.028	0.026	0.023	0.021	0.019	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008		-15
0.026	0.026	0.025	0.024	0.022	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008		-16
0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008		-17
0.018	0.018	0.018	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.008		-18
0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.007		-19
0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007		-20
0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007		-21
0.012	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007		-22
0.011	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006		-23
0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006		-24
0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006		-25
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
19	20	21	22	23	24														
37	38	39	40	41	42														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006														- 1
0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006														- 2
0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006														- 3
0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006														- 4
0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006														- 5
0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006														- 6
0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006														- 7
0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006														- 8
0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006														- 9
0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006														-10
0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006														-11
0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.006														-12
0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006														C-13
0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006														-14
0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006														-15
0.008	0.007	0.007	0.007	0.006	0.006														-16
0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006														-17
0.007	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006														-18
0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006														-19
0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.005														-20
0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005														-21
0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005														-22
0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005														-23
0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005														-24
0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005														-25
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
37	38	39	40	41	42														

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.17949 долей ПДК  
=0.08974 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 668.5 м  
(Х-столбец 20, Y-строка 8) Yм = 596.0 м  
При опасном направлении ветра : 262 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13  
Примесь : 2902 – Взвешенные частицы (116)  
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 19  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : Х= 517.0 м, Y= 68.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.01024 доли ПДК
		0.00512 мг/м3

Достигается при опасном направлении 13 град.  
и скорости ветра 6.10 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вклады источников

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	100501 0001	T	0.0548	0.010236	100.0	100.0	0.186756864
			В сумме =	0.010236	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:13  
Примесь : 2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 55  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 869.0 м, Y= 561.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.03344 доли ПДК
	0.01672 мг/м3

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 1.01 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	100501 0001	T	0.0548	0.033435	100.0	100.0	0.610020995
			В сумме =	0.033435	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Группа точек 090  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
Примесь : 2902 - Взвешенные частицы (116)  
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Точка 1. КТ-1.  
Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 69.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01026 доли ПДК
	0.00513 мг/м3

Достигается при опасном направлении 13 град.  
и скорости ветра 6.08 м/с

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	100501 0001	T	0.0548	0.010256	100.0	100.0	0.187112376
			В сумме =	0.010256	100.0		

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
Примесь : 2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКр для примеси 2904 = 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	KP	Dk	Выброс
100501 0001	T	12.0	0.40	8.00	1.01	0.0	635	591					2.5	1.000	0.0000500

4. Расчетные параметры См, Ум, Ух  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)  
Примесь : 2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п -	<об-п>-ис	-----	-----	[доли ПДК]	-----	[м]-----
1	100501 0001	0.000050	T	0.003412	0.50	42.8
Суммарный Mg =				0.000050 г/с		
Сумма См по всем источникам =				0.003412 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с
дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)  
Примесь : 2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
Примесь : 2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
Примесь : 2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
Примесь : 2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
Примесь : 2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета%s в фиксированных точках..  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
Примесь : 2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)  
ПДКр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
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)  
ПДКр 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	KP	Ди	Выброс
<Об-Пз>-Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
100501 6004 П1		1.5				0.0	588	598	8	10	0 3.0	1.000	0	0.0529000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 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)  
ПДКр 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	Хм			
п/п- коб-пз- ис -----				[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---					
1	100501 6004	0.052900	П1	18.894039	0.50	5.7			
-----									
Суммарный Мq =				0.052900 г/с					
Сумма См по всем источникам =				18.894039 долей ПДК					
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 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)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблиц.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
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)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421  
размеры: длина(по X)= 1435, ширина(по Y)= 840, шаг сетки= 35  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 598.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 10.38018 доли ПДК
	3.11405 мг/м3

Достигается при опасном направлении 280 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

Источ.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	100501 6004	П1	0.0529	10.380180	100.0	100.0	196.2226868
			В сумме =	10.380180	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 324 г. Шымкент.

Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14

Примесь : 2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : X= 721 м; Y= 421	
Длина и ширина : L= 1435 м; B= 840 м	
Шаг сетки (dX=dY) : D= 35 м	

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) 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-	0.030	0.033	0.036	0.040	0.046	0.052	0.060	0.069	0.082	0.098	0.120	0.150	0.193	0.219	0.240	0.258	0.269	0.270	1
2-	0.031	0.034	0.038	0.043	0.049	0.056	0.065	0.077	0.094	0.117	0.152	0.202	0.233	0.268	0.300	0.329	0.347	0.350	2
3-	0.032	0.035	0.040	0.045	0.052	0.060	0.071	0.087	0.108	0.142	0.196	0.235	0.279	0.330	0.381	0.429	0.459	0.463	3
4-	0.033	0.037	0.041	0.047	0.054	0.064	0.077	0.096	0.124	0.172	0.222	0.272	0.333	0.406	0.488	0.568	0.624	0.633	4
5-	0.033	0.037	0.042	0.049	0.057	0.068	0.082	0.104	0.140	0.201	0.248	0.309	0.391	0.494	0.623	0.759	0.865	0.889	5
6-	0.034	0.038	0.043	0.050	0.059	0.070	0.087	0.112	0.154	0.215	0.269	0.343	0.444	0.587	0.774	1.033	1.361	1.454	6
7-	0.034	0.039	0.044	0.051	0.060	0.072	0.090	0.116	0.165	0.224	0.283	0.365	0.485	0.658	0.914	1.459	3.196	4.150	7
8-	0.034	0.039	0.044	0.051	0.060	0.073	0.090	0.118	0.168	0.226	0.287	0.373	0.499	0.684	0.973	1.760	6.29610	0.380	8
9-	0.034	0.039	0.044	0.051	0.060	0.072	0.089	0.116	0.164	0.223	0.282	0.363	0.482	0.652	0.899	1.404	2.846	3.554	9
10-	0.034	0.038	0.043	0.050	0.058	0.070	0.086	0.111	0.153	0.214	0.267	0.339	0.439	0.578	0.757	0.993	1.275	1.350	10
11-	0.033	0.037	0.042	0.048	0.056	0.067	0.082	0.103	0.138	0.199	0.244	0.305	0.384	0.484	0.606	0.735	0.832	0.850	11
12-	0.033	0.036	0.041	0.047	0.054	0.064	0.076	0.095	0.122	0.168	0.220	0.267	0.326	0.396	0.475	0.550	0.601	0.611	12
13-С	0.032	0.035	0.040	0.045	0.051	0.060	0.071	0.085	0.107	0.139	0.192	0.231	0.274	0.322	0.371	0.415	0.444	0.449	С-13
14-	0.031	0.034	0.038	0.043	0.048	0.055	0.065	0.077	0.093	0.115	0.148	0.197	0.229	0.261	0.293	0.320	0.336	0.340	14
15-	0.029	0.032	0.036	0.040	0.045	0.051	0.059	0.069	0.081	0.096	0.117	0.146	0.185	0.214	0.235	0.251	0.261	0.263	15
16-	0.028	0.031	0.034	0.038	0.042	0.047	0.054	0.061	0.070	0.082	0.096	0.113	0.133	0.157	0.183	0.202	0.208	0.210	16
17-	0.027	0.029	0.032	0.035	0.039	0.044	0.049	0.055	0.062	0.070	0.079	0.090	0.102	0.116	0.128	0.138	0.145	0.146	17
18-	0.026	0.028	0.030	0.033	0.036	0.040	0.044	0.049	0.054	0.060	0.067	0.075	0.082	0.090	0.097	0.103	0.106	0.107	18
19-	0.024	0.026	0.029	0.031	0.034	0.037	0.040	0.044	0.048	0.053	0.058	0.063	0.068	0.073	0.078	0.081	0.083	0.083	19
20-	0.023	0.025	0.027	0.029	0.031	0.034	0.037	0.040	0.043	0.047	0.050	0.054	0.058	0.061	0.064	0.066	0.067	0.068	20
21-	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.034	0.036	0.039	0.041	0.044	0.047	0.050	0.052	0.054	0.056	0.057	0.057	21
22-	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.029	0.031	0.033	0.035	0.037	0.039	0.042	0.043	0.045	0.047	0.048	0.048	0.048	22
23-	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.027	0.028	0.030	0.032	0.034	0.035	0.037	0.038	0.040	0.041	0.042	0.042	0.042	23
24-	0.019	0.020	0.021	0.022	0.024	0.025	0.026	0.028	0.029	0.030	0.032	0.033	0.034	0.035	0.036	0.037	0.037	0.037	24
25-	0.018	0.019	0.020	0.021	0.022	0.023	0.024	0.025	0.027	0.028	0.029	0.030	0.031	0.032	0.032	0.033	0.033	0.033	25
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
	0.263	0.248	0.227	0.205	0.166	0.131	0.106	0.088	0.074	0.063	0.055	0.048	0.042	0.038	0.034	0.031	0.028	0.026	1
	0.337	0.313	0.281	0.247	0.214	0.171	0.130	0.102	0.083	0.070	0.059	0.051	0.045	0.040	0.036	0.032	0.029	0.026	2
	0.443	0.402	0.350	0.299	0.252	0.212	0.161	0.120	0.094	0.077	0.064	0.055	0.047	0.042	0.037	0.033	0.030	0.027	3
	0.594	0.522	0.439	0.360	0.294	0.241	0.199	0.139	0.106	0.084	0.069	0.058	0.050	0.043	0.038	0.034	0.031	0.028	4
	0.807	0.679	0.545	0.429	0.339	0.270	0.218	0.161	0.116	0.090	0.073	0.061	0.052	0.045	0.039	0.035	0.031	0.028	5
	1.160	0.866	0.655	0.496	0.380	0.296	0.235	0.181	0.126	0.095	0.076	0.063	0.053	0.046	0.040	0.036	0.032	0.029	6
	1.938	1.071	0.747	0.546	0.409	0.312	0.245	0.194	0.132	0.099	0.078	0.064	0.054	0.047	0.041	0.036	0.032	0.029	7
	2.703	1.167	0.779	0.564	0.418	0.317	0.248	0.198	0.134	0.100	0.079	0.065	0.054	0.047	0.041	0.036	0.032	0.029	8
	1.812	1.049	0.738	0.543	0.406	0.310	0.244	0.194	0.131	0.099	0.078	0.064	0.054	0.046	0.041	0.036	0.032	0.029	9
	1.107	0.843	0.645	0.489	0.375	0.293	0.233	0.179	0.125	0.095	0.076	0.062	0.053	0.046	0.040	0.035	0.032	0.029	10
	0.779	0.660	0.532	0.421	0.334	0.267	0.216	0.159	0.115	0.089	0.072	0.060	0.052	0.045	0.039	0.035	0.031	0.028	11
	0.574	0.505	0.428	0.353	0.289	0.238	0.196	0.137	0.104	0.083	0.068	0.058	0.050	0.043	0.038	0.034	0.031	0.028	12
	0.428	0.389	0.342	0.292	0.247	0.209	0.156	0.118	0.093	0.076	0.064	0.054	0.047	0.041	0.037	0.033	0.030	0.027	С-13
	0.328	0.305	0.274	0.241	0.210	0.166	0.126	0.101	0.082	0.069	0.059	0.051	0.045	0.040	0.035	0.032	0.029	0.026	14
	0.256	0.242	0.223	0.200	0.160	0.128	0.104	0.086	0.073	0.062	0.054	0.048	0.042	0.038	0.034	0.031	0.028	0.025	15
	0.205	0.193	0.168	0.143	0.120	0.102	0.087	0.075	0.065	0.056	0.050	0.044	0.040	0.035	0.032	0.029	0.027	0.025	16
	0.142	0.133	0.121	0.108	0.095	0.084	0.074	0.065	0.057	0.051	0.046	0.041	0.037	0.033	0.030	0.028	0.026	0.024	17
	0.104	0.100	0.093	0.086	0.078	0.070	0.063	0.057	0.051	0.046	0.042	0.038	0.035	0.032	0.029	0.027	0.025	0.023	18

0.082	0.079	0.075	0.070	0.065	0.060	0.055	0.050	0.046	0.042	0.038	0.035	0.032	0.030	0.027	0.025	0.023	0.022		-19
0.067	0.065	0.062	0.059	0.056	0.052	0.048	0.044	0.041	0.038	0.035	0.032	0.030	0.028	0.026	0.024	0.022	0.021		-20
0.056	0.055	0.053	0.051	0.048	0.045	0.043	0.040	0.037	0.035	0.032	0.030	0.028	0.026	0.024	0.023	0.021	0.020		-21
0.048	0.047	0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	0.026	0.024	0.023	0.022	0.020	0.019		-22
0.042	0.041	0.040	0.039	0.037	0.036	0.034	0.033	0.031	0.029	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018		-23
0.037	0.036	0.036	0.035	0.034	0.032	0.031	0.030	0.028	0.027	0.025	0.024	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017		-24
0.033	0.032	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	0.025	0.024	0.022	0.021	0.020	0.019	0.018	0.017	0.016		-25
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
37	38	39	40	41	42														
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
0.023	0.022	0.020	0.019	0.017	0.016		-	1											
0.024	0.022	0.020	0.019	0.018	0.016		-	2											
0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	0.017		-	3											
0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017		-	4											
0.026	0.023	0.022	0.020	0.018	0.017		-	5											
0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017		-	6											
0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017		-	7											
0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017		-	8											
0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017		-	9											
0.026	0.024	0.022	0.020	0.019	0.017		-	10											
0.026	0.023	0.022	0.020	0.018	0.017		-	11											
0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017		-	12											
0.025	0.023	0.021	0.019	0.018	0.017		-	13											
0.024	0.022	0.020	0.019	0.018	0.016		-	14											
0.023	0.022	0.020	0.018	0.017	0.016		-	15											
0.023	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016		-	16											
0.022	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015		-	17											
0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015		-	18											
0.020	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015		-	19											
0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014		-	20											
0.019	0.018	0.016	0.016	0.015	0.014		-	21											
0.018	0.017	0.016	0.015	0.014	0.013		-	22											
0.017	0.016	0.015	0.014	0.014	0.013		-	23											
0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.013		-	24											
0.016	0.015	0.014	0.013	0.013	0.012		-	25											
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
37	38	39	40	41	42														

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =10.3801 долей ПДК  
=3.11405 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 598.5 м  
(Х-столбец 18, Y-строка 8) Ум = 596.0 м  
При опасном направлении ветра : 280 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :324 г. Шымкент.  
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
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)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 19  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 517.0 м, Y= 68.0 м

Максимальная суммарная концентрация		Сс=	0.04086 доли ПДК	
			0.01226 мг/м3	

Достигается при опасном направлении 8 град.  
и скорости ветра 9.00 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	100501	6004	П1	0.0529	0.040863	100.0	100.0
				В сумме =	0.040863	100.0	

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :324 г. Шымкент.  
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
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)  
ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 55  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 574.0 м, Y= 346.0 м

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, сернистый газ, сера (IV) оксид)  
(516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35  
Расчет по границе санитарной зоны. Покрывание РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрывание РП 001  
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город : 324 г. Шымкент.  
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".  
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14  
Группа суммации : __02=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421  
размеры: длина(по X)= 1435, ширина(по Y)= 840, шаг сетки= 35  
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 633.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.51945 доли ПДК |  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 213 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 6. 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) | ---- | С [доли ПДК] | ---- | В-С/М |
| | Фоновая концентрация Cf | | | 0.179780 | 7.1 (Вклад источников 92.9%) | | |
| 1 | 100501 6002 | П1 | 0.0523 | 1.567533 | 67.0 | 67.0 | 29.9891586 |
| 2 | 100501 6001 | П1 | 0.0207 | 0.618963 | 26.5 | 93.5 | 29.9413719 |
| 3 | 100501 6005 | П1 | 0.0165 | 0.153170 | 6.5 | 100.0 | 9.2802439 |
| | Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : \_\_02=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Координаты центра | : X= 721 м; Y= 421 |
| Длина и ширина | : L= 1435 м; B= 840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 35 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) 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- | 0.941 | 0.943 | 0.944 | 0.947 | 0.949 | 0.952 | 0.954 | 0.958 | 0.961 | 0.965 | 0.969 | 0.975 | 0.979 | 0.984 | 0.988 | 0.992 | 0.995 | 0.996 | 1 |
| 2- | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.948 | 0.950 | 0.953 | 0.956 | 0.960 | 0.964 | 0.968 | 0.973 | 0.979 | 0.986 | 0.991 | 0.997 | 1.002 | 1.006 | 1.009 | 2 |
| 3- | 0.942 | 0.944 | 0.946 | 0.949 | 0.952 | 0.955 | 0.958 | 0.962 | 0.967 | 0.972 | 0.978 | 0.984 | 0.992 | 1.000 | 1.008 | 1.016 | 1.023 | 1.028 | 3 |
| 4- | 0.943 | 0.945 | 0.947 | 0.950 | 0.953 | 0.956 | 0.960 | 0.964 | 0.969 | 0.975 | 0.982 | 0.990 | 0.999 | 1.009 | 1.022 | 1.035 | 1.051 | 1.063 | 4 |
| 5- | 0.943 | 0.945 | 0.948 | 0.950 | 0.953 | 0.957 | 0.961 | 0.966 | 0.972 | 0.978 | 0.986 | 0.995 | 1.006 | 1.021 | 1.039 | 1.068 | 1.098 | 1.121 | 5 |
| 6- | 0.943 | 0.946 | 0.948 | 0.951 | 0.954 | 0.958 | 0.962 | 0.968 | 0.974 | 0.981 | 0.989 | 1.000 | 1.014 | 1.033 | 1.064 | 1.111 | 1.173 | 1.245 | 6 |
| 7- | 0.944 | 0.946 | 0.949 | 0.951 | 0.955 | 0.959 | 0.963 | 0.969 | 0.975 | 0.983 | 0.992 | 1.004 | 1.020 | 1.044 | 1.089 | 1.160 | 1.314 | 1.520 | 7 |
| 8- | 0.944 | 0.946 | 0.949 | 0.952 | 0.955 | 0.959 | 0.963 | 0.969 | 0.976 | 0.984 | 0.993 | 1.005 | 1.023 | 1.050 | 1.103 | 1.202 | 1.458 | 2.014 | 8 |
| 9- | 0.944 | 0.946 | 0.949 | 0.951 | 0.955 | 0.959 | 0.963 | 0.969 | 0.975 | 0.983 | 0.993 | 1.005 | 1.022 | 1.049 | 1.100 | 1.191 | 1.418 | 1.857 | 9 |
| 10- | 0.944 | 0.946 | 0.948 | 0.951 | 0.955 | 0.958 | 0.963 | 0.968 | 0.975 | 0.982 | 0.991 | 1.002 | 1.018 | 1.040 | 1.081 | 1.144 | 1.260 | 1.416 | 10 |
| 11- | 0.943 | 0.945 | 0.948 | 0.951 | 0.954 | 0.958 | 0.962 | 0.967 | 0.973 | 0.980 | 0.989 | 0.998 | 1.011 | 1.028 | 1.055 | 1.095 | 1.138 | 1.191 | 11 |
| 12- | 0.943 | 0.945 | 0.948 | 0.950 | 0.953 | 0.957 | 0.961 | 0.966 | 0.971 | 0.977 | 0.985 | 0.993 | 1.004 | 1.017 | 1.033 | 1.035 | 1.062 | 1.084 | 12 |
| 13-С | 0.943 | 0.944 | 0.947 | 0.949 | 0.952 | 0.955 | 0.959 | 0.963 | 0.968 | 0.974 | 0.981 | 0.988 | 0.996 | 1.005 | 0.992 | 1.004 | 1.018 | 1.028 | С-13 |
| 14- | 0.942 | 0.944 | 0.946 | 0.949 | 0.951 | 0.954 | 0.958 | 0.961 | 0.966 | 0.971 | 0.976 | 0.983 | 0.989 | 0.976 | 0.974 | 0.983 | 0.990 | 0.996 | 14 |
| 15- | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.947 | 0.950 | 0.953 | 0.956 | 0.959 | 0.963 | 0.967 | 0.972 | 0.977 | 0.968 | 0.956 | 0.962 | 0.968 | 0.972 | 0.975 | 15 |
| 16- | 0.941 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.949 | 0.951 | 0.954 | 0.957 | 0.960 | 0.964 | 0.968 | 0.963 | 0.950 | 0.949 | 0.953 | 0.957 | 0.960 | 0.962 | 16 |
| 17- | 0.940 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.947 | 0.949 | 0.952 | 0.955 | 0.957 | 0.961 | 0.958 | 0.948 | 0.940 | 0.943 | 0.946 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | 17 |
| 18- | 0.940 | 0.941 | 0.942 | 0.944 | 0.946 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | 0.955 | 0.953 | 0.945 | 0.939 | 0.936 | 0.938 | 0.940 | 0.942 | 0.943 | 0.944 | 18 |
| 19- | 0.939 | 0.940 | 0.942 | 0.943 | 0.944 | 0.946 | 0.948 | 0.950 | 0.949 | 0.942 | 0.938 | 0.932 | 0.932 | 0.934 | 0.935 | 0.937 | 0.938 | 0.938 | 19 |
| 20- | 0.938 | 0.939 | 0.941 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.947 | 0.946 | 0.941 | 0.937 | 0.933 | 0.928 | 0.929 | 0.930 | 0.931 | 0.932 | 0.933 | 0.934 | 20 |
| 21- | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.941 | 0.942 | 0.943 | 0.943 | 0.939 | 0.936 | 0.933 | 0.929 | 0.925 | 0.926 | 0.927 | 0.928 | 0.929 | 0.929 | 0.930 | 21 |
| 22- | 0.937 | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.941 | 0.941 | 0.938 | 0.935 | 0.932 | 0.929 | 0.926 | 0.924 | 0.924 | 0.925 | 0.925 | 0.926 | 0.926 | 0.927 | 22 |
| 23- | 0.936 | 0.937 | 0.938 | 0.939 | 0.939 | 0.937 | 0.934 | 0.932 | 0.929 | 0.927 | 0.924 | 0.923 | 0.922 | 0.922 | 0.923 | 0.923 | 0.924 | 0.924 | 23 |
| 24- | 0.936 | 0.936 | 0.937 | 0.937 | 0.935 | 0.933 | 0.932 | 0.929 | 0.927 | 0.925 | 0.923 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 24 |
| 25- | 0.935 | 0.936 | 0.936 | 0.934 | 0.932 | 0.931 | 0.929 | 0.927 | 0.925 | 0.924 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 25 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.997 | 0.996 | 0.993 | 0.990 | 0.986 | 0.981 | 0.976 | 0.972 | 0.958 | 0.954 | 0.950 | 0.947 | 0.944 | 0.941 | 0.939 | 0.936 | 0.935 | 0.933 | | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1.010 | 1.008 | 1.004 | 1.000 | 0.994 | 0.988 | 0.982 | 0.967 | 0.961 | 0.957 | 0.953 | 0.949 | 0.945 | 0.942 | 0.940 | 0.937 | 0.935 | 0.934 | | - | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.029 | 1.026 | 1.020 | 1.012 | 1.003 | 0.995 | 0.978 | 0.972 | 0.965 | 0.960 | 0.955 | 0.951 | 0.947 | 0.944 | 0.941 | 0.938 | 0.936 | 0.934 | | - | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.066 | 1.059 | 1.044 | 1.028 | 1.015 | 0.994 | 0.984 | 0.976 | 0.969 | 0.963 | 0.957 | 0.953 | 0.948 | 0.945 | 0.942 | 0.939 | 0.937 | 0.935 | | - | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.126 | 1.111 | 1.084 | 1.053 | 1.019 | 1.003 | 0.991 | 0.981 | 0.973 | 0.965 | 0.959 | 0.954 | 0.950 | 0.946 | 0.943 | 0.940 | 0.937 | 0.935 | | - | 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.265 | 1.213 | 1.139 | 1.076 | 1.036 | 1.012 | 0.996 | 0.985 | 0.975 | 0.968 | 0.961 | 0.955 | 0.951 | 0.947 | 0.943 | 0.940 | 0.938 | 0.935 | | - | 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.605 | 1.416 | 1.222 | 1.109 | 1.053 | 1.020 | 1.001 | 0.987 | 0.977 | 0.969 | 0.962 | 0.956 | 0.951 | 0.947 | 0.944 | 0.941 | 0.938 | 0.935 | | - | 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.519 | 1.674 | 1.292 | 1.132 | 1.062 | 1.024 | 1.003 | 0.989 | 0.978 | 0.970 | 0.963 | 0.957 | 0.952 | 0.947 | 0.944 | 0.941 | 0.938 | 0.936 | | - | 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.227 | 1.600 | 1.273 | 1.125 | 1.060 | 1.023 | 1.002 | 0.988 | 0.978 | 0.970 | 0.963 | 0.957 | 0.952 | 0.947 | 0.944 | 0.941 | 0.938 | 0.936 | | - | 9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.469 | 1.334 | 1.188 | 1.097 | 1.047 | 1.017 | 1.000 | 0.987 | 0.977 | 0.969 | 0.962 | 0.956 | 0.951 | 0.947 | 0.944 | 0.941 | 0.938 | 0.935 | | - | 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.205 | 1.166 | 1.106 | 1.064 | 1.030 | 1.009 | 0.995 | 0.984 | 0.975 | 0.967 | 0.960 | 0.955 | 0.950 | 0.946 | 0.943 | 0.940 | 0.938 | 0.935 | | - | 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.088 | 1.074 | 1.048 | 1.021 | 1.014 | 1.000 | 0.989 | 0.980 | 0.972 | 0.965 | 0.959 | 0.954 | 0.949 | 0.946 | 0.942 | 0.940 | 0.937 | 0.935 | | - | 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.030 | 1.024 | 1.011 | 0.997 | 0.985 | 0.991 | 0.983 | 0.975 | 0.968 | 0.962 | 0.957 | 0.952 | 0.948 | 0.944 | 0.942 | 0.939 | 0.936 | 0.934 | | C-13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.997 | 0.993 | 0.987 | 0.979 | 0.970 | 0.973 | 0.976 | 0.970 | 0.964 | 0.959 | 0.954 | 0.950 | 0.947 | 0.943 | 0.941 | 0.938 | 0.936 | 0.934 | | - | 14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.976 | 0.974 | 0.971 | 0.966 | 0.960 | 0.954 | 0.964 | 0.965 | 0.960 | 0.956 | 0.952 | 0.948 | 0.945 | 0.942 | 0.939 | 0.937 | 0.935 | 0.933 | | - | 15 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.962 | 0.961 | 0.959 | 0.955 | 0.952 | 0.947 | 0.943 | 0.956 | 0.957 | 0.953 | 0.949 | 0.946 | 0.943 | 0.941 | 0.938 | 0.936 | 0.934 | 0.933 | | - | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.952 | 0.951 | 0.950 | 0.948 | 0.945 | 0.942 | 0.939 | 0.938 | 0.949 | 0.950 | 0.947 | 0.944 | 0.941 | 0.939 | 0.937 | 0.935 | 0.933 | 0.932 | | - | 17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.944 | 0.944 | 0.943 | 0.941 | 0.939 | 0.937 | 0.935 | 0.932 | 0.935 | 0.944 | 0.944 | 0.942 | 0.940 | 0.938 | 0.936 | 0.934 | 0.933 | 0.931 | | - | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.939 | 0.938 | 0.937 | 0.936 | 0.935 | 0.933 | 0.931 | 0.929 | 0.929 | 0.934 | 0.940 | 0.940 | 0.938 | 0.936 | 0.935 | 0.933 | 0.932 | 0.930 | | - | 19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.934 | 0.934 | 0.933 | 0.932 | 0.931 | 0.930 | 0.928 | 0.927 | 0.925 | 0.928 | 0.932 | 0.936 | 0.936 | 0.935 | 0.933 | 0.932 | 0.931 | 0.930 | | - | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.930 | 0.930 | 0.929 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.924 | 0.923 | 0.923 | 0.927 | 0.930 | 0.933 | 0.934 | 0.932 | 0.931 | 0.930 | 0.929 | | - | 21 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.927 | 0.927 | 0.926 | 0.926 | 0.925 | 0.924 | 0.923 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.923 | 0.926 | 0.928 | 0.931 | 0.931 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | | - | 22 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.924 | 0.924 | 0.924 | 0.923 | 0.923 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.923 | 0.925 | 0.927 | 0.929 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | | - | 23 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.924 | 0.926 | 0.927 | 0.928 | 0.927 | | - | 24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.923 | 0.925 | 0.926 | 0.926 | | - | 25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| -- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.931 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | | - | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.932 | 0.931 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | | - | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.932 | 0.931 | 0.930 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | | - | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.933 | 0.931 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | | - | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.933 | 0.932 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | | - | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.933 | 0.932 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | | - | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.934 | 0.932 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | | - | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.934 | 0.932 | 0.931 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | | - | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.934 | 0.932 | 0.931 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | | - | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.934 | 0.932 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | | - | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.933 | 0.932 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | | - | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.933 | 0.931 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | | - | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.933 | 0.931 | 0.930 | 0.929 | 0.927 | 0.926 | | C-13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.932 | 0.931 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | | - | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.932 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | | - | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.931 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | | - | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.931 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | | - | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | | - | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.926 | 0.925 | | - | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.925 | | - | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.926 | 0.925 | 0.924 | | - | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.927 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.924 | 0.924 | | - | 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.925 | 0.924 | 0.924 | | - | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.926 | 0.925 | 0.925 | 0.924 | 0.924 | 0.923 | | - | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.926 | 0.925 | 0.924 | 0.924 | 0.923 | 0.923 | | - | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =2.51945
Достигается в точке с координатами: Хм = 633.5 м
(X-столбец 19, Y-строка 8) Ум = 596.0 м
При опасном направлении ветра : 213 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : \_\_02=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 517.0 м, Y= 68.0 м

| | | | | | | | |
|--|-------------|-------|-----------|---------------|----------|-------------------------|---------------|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.92311 доли ПДК | | | | | | | |
| Достигается при опасном направлении 12 град. | | | | | | | |
| и скорости ветра 0.87 м/с | | | | | | | |
| Всего источников: 6. 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> | ----- | -M (Мг/с) | -C (доли ПДК) | ----- | ----- | b=C/M |
| Фоновая концентрация Cf | | | | | | | |
| | | | | 0.882757 | 95.6 | (Вклад источников 4.4%) | |
| 1 | 100501 6002 | П1 | 0.0523 | 0.015214 | 37.7 | 37.7 | 0.291056812 |
| 2 | 100501 0001 | Т | 0.1665 | 0.013590 | 33.7 | 71.4 | 0.081604443 |
| 3 | 100501 6001 | П1 | 0.0207 | 0.005912 | 14.6 | 86.0 | 0.285981148 |
| 4 | 100501 6005 | П1 | 0.0165 | 0.004772 | 11.8 | 97.8 | 0.289126664 |
| В сумме = | | | | 0.922244 | 97.8 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000870 | 2.2 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 324 г. Шымкент.

Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14

Группа суммации : \_\_02=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 55

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 770.0 м, Y= 808.0 м

| | | | | | | | |
|--|-------------|-------|---------|---------------|----------|--------|---------------|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.99406 доли ПДК | | | | | | | |
| Достигается при опасном направлении 213 град. | | | | | | | |
| и скорости ветра 9.00 м/с | | | | | | | |
| Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада | | | | | | | |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----- | <Об-П><Ис> | ----- | <М><Мг> | <С[доли ПДК]> | ----- | ----- | b=c/M |
| Фоновая концентрация Cf' | | | | | | | |
| 1 | 100501 6002 | П1 | 0.0523 | 0.065655 | 54.7 | 54.7 | 1.2560787 |
| 2 | 100501 6001 | П1 | 0.0207 | 0.026936 | 22.5 | 77.2 | 1.3030077 |
| 3 | 100501 6005 | П1 | 0.0165 | 0.019128 | 15.9 | 93.2 | 1.1589180 |
| 4 | 100501 0001 | T | 0.1665 | 0.006271 | 5.2 | 98.4 | 0.037656672 |
| В сумме = | | | | 0.992117 | 98.4 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.001944 | 1.6 | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 324 г. Шымкент.

Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14

Группа суммации : \_\_02=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Точка 1. КТ-1.

Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 69.0 м

| | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|-------|--|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.92319 доли ПДК | | | | | | | | | |
| Достигается при опасном направлении 12 град. | | | | | | | | | |
| и скорости ветра 0.87 м/с | | | | | | | | | |
| Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада | | | | | | | | | |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
| [Ном.] | Код | [Тип] | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | b=c/M | |
| Фоновая концентрация Cf` | | | | | | | | | |
| 1 | 100501 6002 | П1 | 0.0523 | 0.015257 | 37.7 | 37.7 | 0.291893423 | | |
| 2 | 100501 0001 | Т | 0.1665 | 0.013644 | 33.7 | 71.4 | 0.081933945 | | |
| 3 | 100501 6001 | П1 | 0.0207 | 0.005929 | 14.6 | 86.0 | 0.286796302 | | |
| 4 | 100501 6005 | П1 | 0.0165 | 0.004783 | 11.8 | 97.8 | 0.289775014 | | |
| | | | В сумме = | 0.922319 | 97.8 | | | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000872 | 2.2 | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 324 г. Шымкент.

Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

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 | KP | [Ди] | Выброс |
|---|-------|------|------|------|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|-------------|-------------|
| <Об-П>-<Ис>[~~~]~~~[~~~]~~~[~~~]~~~[~~~]градC[~~~]~~~[~~~]~~~[~~~]~~~[~~~]гр.[~~~]~~~[~~~]~~~[~~~]~~~[~~~]гр/с~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| -----Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100501 0001 | T | 12.0 | 0.40 | 8.00 | 1.01 | 0.0 | 635 | 591 | | | | | 1.0 | 1.000 | 1 0.0190560 |
| 100501 0002 | T | 4.0 | 0.15 | 5.00 | 0.0884 | 0.0 | 606 | 598 | | | | | 1.0 | 1.000 | 1 0.0010450 |
| 100501 6001 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | 628 | 589 | 5 | 6 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 0.0039000 | |
| 100501 6002 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | 626 | 582 | 5 | 6 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 0.0031000 | |
| 100501 6005 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | 614 | 585 | 16 | 8 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 0.0017600 | |
| -----Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100501 0001 | T | 12.0 | 0.40 | 8.00 | 1.01 | 0.0 | 635 | 591 | | | | | 1.0 | 1.000 | 1 0.0141000 |
| 100501 0002 | T | 4.0 | 0.15 | 5.00 | 0.0884 | 0.0 | 606 | 598 | | | | | 1.0 | 1.000 | 1 0.0000169 |
| 100501 6002 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | 626 | 582 | 5 | 6 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 0.0169400 | |
| 100501 6005 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | 614 | 585 | 16 | 8 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 0.0010900 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Ум

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 324 г. Шымкент.

Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)

Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

| | | | | | | | |
|---|-------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------|-----------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$ | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- | |
| 1 | 100501 0001 | 0.123480 | Т | 0.067419 | 0.50 | 68.4 | |
| 2 | 100501 0002 | 0.005259 | Т | 0.037269 | 0.50 | 22.8 | |
| 3 | 100501 6001 | 0.019500 | П1 | 0.696472 | 0.50 | 11.4 | |
| 4 | 100501 6002 | 0.049380 | П1 | 1.763682 | 0.50 | 11.4 | |
| 5 | 100501 6005 | 0.010980 | П1 | 0.392167 | 0.50 | 11.4 | |
| ----- | | | | | | | |
| Суммарный $Mq =$ | | 0.208599 | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | 2.957009 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Группа суммации : \_\_ 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : \_\_ 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421
размеры: длина(по X)= 1435, ширина(по Y)= 840, шаг сетки= 35
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 633.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация | $Cs =$ 2.34771 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 212 град.
и скорости ветра 0.50 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. % | Коеф. влияния |
|-------|-----------------------------|------|---------------|---------------|----------|--------------------------|---------------|
| ----- | <об-п>-<ис> | ---- | ---М- (Mq)--- | -C[доли ПДК]- | ----- | ----- | ---b=C/M--- |
| | Фоновая концентрация Cf | | | 0.179780 | 7.7 | (Вклад источников 92.3%) | |
| 1 | 100501 6002 | П1 | 0.0494 | 1.498612 | 69.1 | 69.1 | 30.3485527 |
| 2 | 100501 6001 | П1 | 0.0195 | 0.575449 | 26.5 | 95.7 | 29.5101833 |
| | В сумме = | | 2.253840 | 95.7 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.093873 | 4.3 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : \_\_ 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 721 м; Y= 421 |
| Длина и ширина : L= 1435 м; B= 840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 35 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) 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- | 0.938 | 0.940 | 0.941 | 0.943 | 0.945 | 0.948 | 0.950 | 0.953 | 0.956 | 0.960 | 0.963 | 0.968 | 0.972 | 0.977 | 0.980 | 0.984 | 0.986 | 0.988 |
| 2- | 0.939 | 0.940 | 0.942 | 0.944 | 0.946 | 0.949 | 0.952 | 0.955 | 0.959 | 0.963 | 0.967 | 0.972 | 0.978 | 0.983 | 0.988 | 0.993 | 0.997 | 1.000 |
| 3- | 0.939 | 0.941 | 0.943 | 0.945 | 0.948 | 0.950 | 0.953 | 0.957 | 0.961 | 0.966 | 0.971 | 0.977 | 0.983 | 0.991 | 0.998 | 1.005 | 1.012 | 1.016 |
| 4- | 0.940 | 0.941 | 0.944 | 0.946 | 0.948 | 0.951 | 0.955 | 0.959 | 0.963 | 0.969 | 0.975 | 0.982 | 0.990 | 0.999 | 1.010 | 1.022 | 1.035 | 1.045 |
| 5- | 0.940 | 0.942 | 0.944 | 0.946 | 0.949 | 0.952 | 0.956 | 0.960 | 0.965 | 0.971 | 0.978 | 0.987 | 0.996 | 1.009 | 1.025 | 1.049 | 1.076 | 1.097 |
| 6- | 0.940 | 0.942 | 0.945 | 0.947 | 0.950 | 0.953 | 0.957 | 0.962 | 0.967 | 0.974 | 0.981 | 0.991 | 1.003 | 1.019 | 1.045 | 1.087 | 1.139 | 1.202 |
| 7- | 0.941 | 0.942 | 0.945 | 0.947 | 0.950 | 0.954 | 0.958 | 0.963 | 0.968 | 0.975 | 0.983 | 0.994 | 1.008 | 1.028 | 1.067 | 1.130 | 1.261 | 1.450 |
| 8- | 0.941 | 0.942 | 0.945 | 0.947 | 0.950 | 0.954 | 0.958 | 0.963 | 0.969 | 0.976 | 0.984 | 0.995 | 1.010 | 1.034 | 1.079 | 1.160 | 1.384 | 1.874 |
| 9- | 0.941 | 0.942 | 0.945 | 0.947 | 0.950 | 0.954 | 0.958 | 0.963 | 0.969 | 0.976 | 0.984 | 0.995 | 1.009 | 1.032 | 1.076 | 1.152 | 1.349 | 1.757 |
| 10- | 0.940 | 0.942 | 0.945 | 0.947 | 0.950 | 0.953 | 0.958 | 0.962 | 0.968 | 0.975 | 0.983 | 0.993 | 1.006 | 1.025 | 1.060 | 1.116 | 1.213 | 1.355 |
| 11- | 0.940 | 0.942 | 0.944 | 0.947 | 0.950 | 0.953 | 0.957 | 0.961 | 0.967 | 0.973 | 0.980 | 0.989 | 1.000 | 1.015 | 1.038 | 1.073 | 1.106 | 1.154 |
| 12- | 0.940 | 0.942 | 0.944 | 0.946 | 0.949 | 0.952 | 0.956 | 0.960 | 0.965 | 0.971 | 0.977 | 0.985 | 0.994 | 1.005 | 1.019 | 1.016 | 1.040 | 1.059 |
| 13-С | 0.940 | 0.941 | 0.943 | 0.946 | 0.948 | 0.951 | 0.954 | 0.958 | 0.963 | 0.968 | 0.974 | 0.980 | 0.988 | 0.996 | 0.982 | 0.988 | 1.001 | 1.010 |
| 14- | 0.939 | 0.941 | 0.943 | 0.945 | 0.947 | 0.950 | 0.953 | 0.956 | 0.960 | 0.965 | 0.970 | 0.975 | 0.981 | 0.968 | 0.962 | 0.970 | 0.976 | 0.981 |
| 15- | 0.939 | 0.940 | 0.942 | 0.944 | 0.946 | 0.948 | 0.951 | 0.954 | 0.958 | 0.961 | 0.966 | 0.970 | 0.963 | 0.949 | 0.952 | 0.957 | 0.961 | 0.963 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|------|-----|
| 16- | | 0.938 | 0.940 | 0.941 | 0.943 | 0.945 | 0.947 | 0.950 | 0.952 | 0.955 | 0.958 | 0.962 | 0.958 | 0.946 | 0.941 | 0.944 | 0.948 | 0.950 | 0.952 | | | -16- | |
| 17- | | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.942 | 0.944 | 0.946 | 0.948 | 0.950 | 0.953 | 0.956 | 0.953 | 0.943 | 0.936 | 0.936 | 0.938 | 0.940 | 0.942 | 0.943 | | | -17- | |
| 18- | | 0.937 | 0.938 | 0.939 | 0.941 | 0.942 | 0.944 | 0.946 | 0.948 | 0.950 | 0.949 | 0.941 | 0.936 | 0.930 | 0.932 | 0.933 | 0.935 | 0.936 | 0.937 | | | -18- | |
| 19- | | 0.936 | 0.937 | 0.939 | 0.940 | 0.941 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.946 | 0.939 | 0.935 | 0.930 | 0.927 | 0.928 | 0.929 | 0.931 | 0.931 | 0.932 | | | -19- | |
| 20- | | 0.936 | 0.937 | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.941 | 0.943 | 0.943 | 0.938 | 0.935 | 0.931 | 0.927 | 0.924 | 0.925 | 0.926 | 0.927 | 0.928 | 0.928 | | | -20- | |
| 21- | | 0.935 | 0.936 | 0.937 | 0.938 | 0.939 | 0.940 | 0.940 | 0.937 | 0.934 | 0.931 | 0.927 | 0.925 | 0.922 | 0.923 | 0.923 | 0.924 | 0.925 | 0.925 | | | -21- | |
| 22- | | 0.935 | 0.935 | 0.936 | 0.937 | 0.938 | 0.938 | 0.936 | 0.933 | 0.931 | 0.928 | 0.925 | 0.923 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | | | -22- | |
| 23- | | 0.934 | 0.935 | 0.936 | 0.936 | 0.936 | 0.934 | 0.932 | 0.930 | 0.928 | 0.926 | 0.924 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | | | -23- | |
| 24- | | 0.933 | 0.934 | 0.935 | 0.935 | 0.933 | 0.931 | 0.930 | 0.928 | 0.926 | 0.924 | 0.923 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | | | -24- | |
| 25- | | 0.933 | 0.934 | 0.934 | 0.933 | 0.931 | 0.929 | 0.928 | 0.926 | 0.925 | 0.923 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | | | -25- | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | --- | |
| | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | | --- | |
| | | 0.988 | 0.987 | 0.985 | 0.982 | 0.978 | 0.974 | 0.970 | 0.966 | 0.952 | 0.949 | 0.945 | 0.942 | 0.940 | 0.937 | 0.935 | 0.933 | 0.931 | 0.930 | | | -1 | |
| | | 1.000 | 0.999 | 0.995 | 0.991 | 0.986 | 0.980 | 0.975 | 0.960 | 0.955 | 0.951 | 0.948 | 0.944 | 0.941 | 0.938 | 0.936 | 0.934 | 0.932 | 0.931 | | | -2 | |
| | | 1.016 | 1.014 | 1.009 | 1.002 | 0.994 | 0.987 | 0.971 | 0.965 | 0.959 | 0.954 | 0.950 | 0.946 | 0.943 | 0.940 | 0.937 | 0.935 | 0.933 | 0.931 | | | -3 | |
| | | 1.048 | 1.041 | 1.029 | 1.016 | 1.005 | 0.985 | 0.976 | 0.969 | 0.962 | 0.957 | 0.952 | 0.948 | 0.944 | 0.941 | 0.938 | 0.936 | 0.933 | 0.932 | | | -4 | |
| | | 1.103 | 1.089 | 1.064 | 1.037 | 1.007 | 0.993 | 0.982 | 0.973 | 0.966 | 0.959 | 0.954 | 0.949 | 0.945 | 0.942 | 0.939 | 0.936 | 0.934 | 0.932 | | | -5 | |
| | | 1.221 | 1.174 | 1.114 | 1.056 | 1.021 | 1.001 | 0.987 | 0.976 | 0.968 | 0.961 | 0.955 | 0.950 | 0.946 | 0.942 | 0.939 | 0.937 | 0.934 | 0.932 | | | -6 | |
| | | 1.534 | 1.358 | 1.182 | 1.085 | 1.035 | 1.007 | 0.991 | 0.979 | 0.970 | 0.962 | 0.956 | 0.951 | 0.947 | 0.943 | 0.940 | 0.937 | 0.935 | 0.932 | | | -7 | |
| | | 2.348 | 1.594 | 1.245 | 1.103 | 1.043 | 1.010 | 0.993 | 0.980 | 0.971 | 0.963 | 0.957 | 0.951 | 0.947 | 0.943 | 0.940 | 0.937 | 0.935 | 0.932 | | | -8 | |
| | | 2.055 | 1.528 | 1.229 | 1.099 | 1.041 | 1.010 | 0.992 | 0.980 | 0.970 | 0.963 | 0.956 | 0.951 | 0.947 | 0.943 | 0.940 | 0.937 | 0.935 | 0.932 | | | -9 | |
| | | 1.407 | 1.285 | 1.153 | 1.075 | 1.030 | 1.005 | 0.990 | 0.978 | 0.969 | 0.962 | 0.956 | 0.951 | 0.946 | 0.943 | 0.940 | 0.937 | 0.935 | 0.932 | | | -10 | |
| | | 1.167 | 1.133 | 1.079 | 1.045 | 1.016 | 0.998 | 0.985 | 0.975 | 0.967 | 0.960 | 0.955 | 0.950 | 0.946 | 0.942 | 0.939 | 0.937 | 0.934 | 0.932 | | | -11 | |
| | | 1.064 | 1.051 | 1.028 | 1.004 | 1.003 | 0.990 | 0.980 | 0.972 | 0.965 | 0.958 | 0.953 | 0.949 | 0.945 | 0.941 | 0.938 | 0.936 | 0.934 | 0.932 | | | -12 | |
| | | 1.012 | 1.006 | 0.995 | 0.982 | 0.977 | 0.982 | 0.975 | 0.968 | 0.961 | 0.956 | 0.951 | 0.947 | 0.943 | 0.940 | 0.938 | 0.935 | 0.933 | 0.931 | | | -13 | |
| | | 0.982 | 0.979 | 0.974 | 0.966 | 0.959 | 0.966 | 0.969 | 0.963 | 0.958 | 0.953 | 0.949 | 0.945 | 0.942 | 0.939 | 0.937 | 0.935 | 0.932 | 0.931 | | | -14 | |
| | | 0.964 | 0.963 | 0.959 | 0.955 | 0.950 | 0.945 | 0.957 | 0.959 | 0.954 | 0.950 | 0.947 | 0.944 | 0.941 | 0.938 | 0.936 | 0.934 | 0.932 | 0.930 | | | -15 | |
| | | 0.952 | 0.951 | 0.949 | 0.946 | 0.943 | 0.940 | 0.937 | 0.950 | 0.951 | 0.948 | 0.945 | 0.942 | 0.939 | 0.937 | 0.935 | 0.933 | 0.931 | 0.930 | | | -16 | |
| | | 0.944 | 0.943 | 0.942 | 0.940 | 0.937 | 0.935 | 0.932 | 0.934 | 0.945 | 0.945 | 0.942 | 0.940 | 0.938 | 0.936 | 0.934 | 0.932 | 0.930 | 0.929 | | | -17 | |
| | | 0.937 | 0.937 | 0.936 | 0.934 | 0.933 | 0.931 | 0.929 | 0.927 | 0.932 | 0.940 | 0.940 | 0.938 | 0.936 | 0.934 | 0.932 | 0.931 | 0.930 | 0.928 | | | -18 | |
| | | 0.932 | 0.932 | 0.931 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.926 | 0.924 | 0.926 | 0.931 | 0.936 | 0.936 | 0.935 | 0.933 | 0.931 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | | | -19 | |
| | | 0.928 | 0.928 | 0.927 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.924 | 0.922 | 0.922 | 0.925 | 0.929 | 0.933 | 0.933 | 0.932 | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | | | -20 | |
| | | 0.925 | 0.925 | 0.924 | 0.924 | 0.923 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.924 | 0.927 | 0.930 | 0.931 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.927 | | | -21 | |
| | | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.923 | 0.926 | 0.928 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | | | -22 | |
| | | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.923 | 0.925 | 0.927 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | | | -23 |
| | | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.924 | 0.925 | 0.925 | 0.925 | | | -24 |
| | | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | 0.923 | 0.924 | 0.924 | | | -25 |
| | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | | --- | |
| | | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | | | | | | | | | | | | | | | --- | |
| | | 0.929 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.925 | 0.924 | | | | | | | | | | | | | | | -1 | |
| | | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.924 | | | | | | | | | | | | | | | -2 | |
| | | 0.930 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.924 | | | | | | | | | | | | | | | -3 | |
| | | 0.930 | 0.929 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.924 | | | | | | | | | | | | | | | -4 | |
| | | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.926 | 0.925 | 0.925 | | | | | | | | | | | | | | | -5 | |
| | | 0.931 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | | | | | | | | | | | | | | | -6 | |
| | | 0.931 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | | | | | | | | | | | | | | | -7 | |
| | | 0.931 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | | | | | | | | | | | | | | | -8 | |
| | | 0.931 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | | | | | | | | | | | | | | | -9 | |
| | | 0.931 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | | | | | | | | | | | | | | | -10 | |
| | | 0.930 | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | | | | | | | | | | | | | | | -11 | |
| | | 0.930 | 0.929 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.925 | | | | | | | | | | | | | | | -12 | |
| | | 0.930 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.924 | | | | | | | | | | | | | | | -13 | |
| | | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.924 | | | | | | | | | | | | | | | -14 | |
| | | 0.929 | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.924 | | | | | | | | | | | | | | | -15 | |
| | | 0.929 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.925 | 0.924 | | | | | | | | | | | | | | | -16 | |
| | | 0.928 | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.924 | 0.923 | | | | | | | | | | | | | | | -17 | |
| | | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.925 | 0.924 | 0.923 | | | | | | | | | | | | | | | -18 | |
| | | 0.927 | 0.926 | 0.925 | 0.924 | 0.924 | 0.923 | | | | | | | | | | | | | | | -19 | |
| | | 0.926 | 0.925 | 0.925 | 0.924 | 0.923 | 0.923 | | | | | | | | | | | | | | | -20 | |
| | | 0.926 | 0.925 | 0.924 | 0.924 | 0.923 | 0.922 | | | | | | | | | | | | | | | -21 | |
| | | 0.925 | 0.924 | 0.924 | 0.923 | 0.923 | 0.922 | | | | | | | | | | | | | | | -22 | |
| | | 0.925 | 0.924 | 0.923 | 0.923 | 0.922 | 0.922 | | | | | | | | | | | | | | | -23 | |
| | | 0.924 | 0.923 | 0.923 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | | | | | | | | | | | | | | | -24 | |
| | | 0.924 | 0.923 | 0.923 | 0.922 | 0.922 | 0.922 | | | | | | | | | | | | | | | -25 | |
| | | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | | | | | | | | | | | | | | | --- | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 2.34771$
Достигается в точке с координатами: $X_m = 633.5$ м
(X-столбец 19, Y-строка 8) $Y_m = 596.0$ м
При опасном направлении ветра : 212 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 324 г. Шымкент.

Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14

Группа суммации : \_\_ 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 19

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 440.0 м, Y= 1.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.92210 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении ЮГ

и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| ----- <ОБ-П>-<ИС> ----- ---М- (Mq)--- ---C[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Cf` 0.922100 100.0 (Вклад источников 0.0%) | | | | | | | |
| 1 | 100501 0001 | T | 0.1235 | 0.000000 | 100.0 | 100.0 | 0.000000000 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 324 г. Шымкент.

Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14

Группа суммации : \_\_ 31=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 001

Всего просчитано точек: 55

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 794.0 м, Y= 790.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.98593 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 219 град.

и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| ----- <ОБ-П>-<ИС> ----- ---М- (Mq)--- ---C[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Cf` 0.879544 89.2 (Вклад источников 10.8%) | | | | | | | |
| 1 | 100501 6002 | П1 | 0.0494 | 0.062424 | 58.7 | 58.7 | 1.2641596 |
| 2 | 100501 6001 | П1 | 0.0195 | 0.025330 | 23.8 | 82.5 | 1.2989889 |
| 3 | 100501 6005 | П1 | 0.0110 | 0.012458 | 11.7 | 94.2 | 1.1346372 |
| 4 | 100501 0001 | T | 0.1235 | 0.004569 | 4.3 | 98.5 | 0.037000336 |
| В сумме = 0.984326 98.5 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.001608 1.5 | | | | | | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа точек 090

Город : 324 г. Шымкент.

Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14

Группа суммации : \_\_ 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. КТ-1.

Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 69.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.92210 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении ЮГ

и скорости ветра > 2 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| ----- <ОБ-П>-<ИС> ----- ---М- (Mq)--- ---C[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Cf` 0.922100 100.0 (Вклад источников 0.0%) | | | | | | | |
| 1 | 100501 0001 | T | 0.1235 | 0.000000 | 100.0 | 100.0 | 0.000000000 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 324 г. Шымкент.

Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".

Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14

Группа суммации : \_\_ 35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (KR): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|-----|------|------|------|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <ОБ-П>-<ИС> ~~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м/с~~ ~~м3/с~~ градC ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| -----Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100501 0001 | T | 12.0 | 0.40 | 8.00 | 1.01 | 0.0 | 635 | 591 | | | | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0141000 |
| 100501 0002 | T | 4.0 | 0.15 | 5.00 | 0.0884 | 0.0 | 606 | 598 | | | | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0000169 |
| 100501 6002 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | 626 | 582 | 5 | 6 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0169400 |
| 100501 6005 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | 614 | 585 | 16 | 8 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0010900 |
| -----Примесь 0342----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100501 6001 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | 628 | 589 | 5 | 6 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0047200 |
| 100501 6002 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | 626 | 582 | 5 | 6 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0044400 |
| 100501 6003 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | 617 | 595 | 5 | 5 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0000556 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Группа суммации : \_35=0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| | | | | | | | |
|---|-------------|--|------|------------------------|-----------|---------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$ | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | - [доли ПДК] - | - [м/с] - | - [м] - | |
| 1 | 100501 0001 | 0.028200 | Т | 0.015397 | 0.50 | 68.4 | |
| 2 | 100501 0002 | 0.000034 | Т | 0.000240 | 0.50 | 22.8 | |
| 3 | 100501 6002 | 0.255880 | П1 | 9.139144 | 0.50 | 11.4 | |
| 4 | 100501 6005 | 0.002180 | П1 | 0.077862 | 0.50 | 11.4 | |
| 5 | 100501 6001 | 0.236000 | П1 | 8.429099 | 0.50 | 11.4 | |
| 6 | 100501 6003 | 0.002780 | П1 | 0.099292 | 0.50 | 11.4 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Mq = | | 0.525074 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | 17.761034 долей ПДК | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | 0.50 м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Группа суммации : \_35=0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1435x840 с шагом 35
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : \_35=0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421
размеры: длина(по X)= 1435, ширина(по Y)= 840, шаг сетки= 35
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 633.5 м, Y= 596.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 14.77215 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 213 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| | | | | | | | |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|-----------------|----------|-------------------------|---------------|
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----- | <об-п>-<ис> | ---- | ----- | -C [доли ПДК] - | ----- | ----- | ----- |
| | | | -M- (Mq) - | | | | b=C/M |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| | | | Фоновая концентрация Cf` | 0.012080 | 0.1 | (Вклад источников 100%) | |
| 1 | 100501 6002 | П1 | 0.2559 | 7.673626 | 52.0 | 52.0 | 29.9891586 |
| 2 | 100501 6001 | П1 | 0.2360 | 7.066164 | 47.9 | 99.9 | 29.9413700 |
| | | | В сумме = | 14.751869 | 99.9 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.020277 | 0.1 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : \_35=0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 721 м; Y= 421 |
| Длина и ширина : L= 1435 м; B= 840 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 35 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) 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- | 0.155 | 0.168 | 0.183 | 0.203 | 0.222 | 0.244 | 0.269 | 0.298 | 0.329 | 0.364 | 0.404 | 0.445 | 0.488 | 0.534 | 0.578 | 0.620 | 0.651 | 0.669 | - 1 |
| 2- | 0.160 | 0.174 | 0.189 | 0.212 | 0.232 | 0.257 | 0.286 | 0.317 | 0.354 | 0.395 | 0.443 | 0.494 | 0.549 | 0.607 | 0.666 | 0.720 | 0.763 | 0.790 | - 2 |
| 3- | 0.164 | 0.179 | 0.199 | 0.219 | 0.243 | 0.269 | 0.301 | 0.337 | 0.378 | 0.427 | 0.482 | 0.545 | 0.613 | 0.687 | 0.763 | 0.841 | 0.911 | 0.960 | - 3 |
| 4- | 0.168 | 0.183 | 0.205 | 0.227 | 0.252 | 0.280 | 0.315 | 0.355 | 0.402 | 0.457 | 0.522 | 0.595 | 0.678 | 0.773 | 0.877 | 1.003 | 1.127 | 1.225 | - 4 |
| 5- | 0.171 | 0.187 | 0.210 | 0.233 | 0.259 | 0.290 | 0.327 | 0.371 | 0.422 | 0.483 | 0.558 | 0.643 | 0.741 | 0.861 | 1.021 | 1.223 | 1.480 | 1.718 | - 5 |
| 6- | 0.174 | 0.190 | 0.214 | 0.238 | 0.265 | 0.298 | 0.338 | 0.384 | 0.440 | 0.506 | 0.586 | 0.683 | 0.797 | 0.953 | 1.181 | 1.543 | 2.156 | 2.899 | - 6 |
| 7- | 0.175 | 0.192 | 0.216 | 0.241 | 0.269 | 0.304 | 0.344 | 0.393 | 0.450 | 0.521 | 0.607 | 0.712 | 0.842 | 1.031 | 1.339 | 1.960 | 3.295 | 5.643 | - 7 |
| 8- | 0.176 | 0.193 | 0.218 | 0.242 | 0.271 | 0.306 | 0.346 | 0.396 | 0.456 | 0.530 | 0.618 | 0.724 | 0.866 | 1.071 | 1.433 | 2.271 | 4.365 | 9.808 | - 8 |
| 9- | 0.176 | 0.192 | 0.217 | 0.242 | 0.271 | 0.305 | 0.346 | 0.395 | 0.456 | 0.526 | 0.617 | 0.723 | 0.861 | 1.064 | 1.414 | 2.192 | 4.074 | 8.628 | - 9 |
| 10- | 0.175 | 0.191 | 0.216 | 0.239 | 0.268 | 0.301 | 0.342 | 0.390 | 0.448 | 0.518 | 0.602 | 0.704 | 0.830 | 1.008 | 1.292 | 1.803 | 2.830 | 4.338 | - 10 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--|------|
| 11- | 0.173 | 0.189 | 0.213 | 0.236 | 0.264 | 0.296 | 0.334 | 0.380 | 0.433 | 0.500 | 0.578 | 0.669 | 0.781 | 0.925 | 1.127 | 1.423 | 1.847 | 2.324 | | -11 | | | |
| 12- | 0.170 | 0.186 | 0.209 | 0.231 | 0.257 | 0.287 | 0.323 | 0.366 | 0.415 | 0.475 | 0.545 | 0.625 | 0.720 | 0.830 | 0.972 | 1.142 | 1.333 | 1.488 | | -12 | | | |
| 13-C | 0.167 | 0.182 | 0.203 | 0.224 | 0.249 | 0.277 | 0.310 | 0.348 | 0.393 | 0.447 | 0.508 | 0.577 | 0.657 | 0.742 | 0.839 | 0.942 | 1.041 | 1.111 | | C-13 | | | |
| 14- | 0.163 | 0.177 | 0.195 | 0.217 | 0.239 | 0.265 | 0.295 | 0.330 | 0.370 | 0.416 | 0.468 | 0.527 | 0.590 | 0.660 | 0.729 | 0.794 | 0.850 | 0.890 | | -14 | | | |
| 15- | 0.158 | 0.172 | 0.187 | 0.208 | 0.229 | 0.252 | 0.279 | 0.310 | 0.345 | 0.384 | 0.427 | 0.475 | 0.529 | 0.582 | 0.634 | 0.682 | 0.720 | 0.743 | | -15 | | | |
| 16- | 0.153 | 0.166 | 0.180 | 0.199 | 0.218 | 0.239 | 0.263 | 0.289 | 0.320 | 0.353 | 0.389 | 0.428 | 0.471 | 0.513 | 0.552 | 0.588 | 0.615 | 0.632 | | -16 | | | |
| 17- | 0.148 | 0.159 | 0.173 | 0.186 | 0.207 | 0.226 | 0.246 | 0.270 | 0.295 | 0.323 | 0.355 | 0.386 | 0.419 | 0.451 | 0.481 | 0.508 | 0.528 | 0.540 | | -17 | | | |
| 18- | 0.142 | 0.153 | 0.165 | 0.178 | 0.192 | 0.212 | 0.230 | 0.251 | 0.272 | 0.296 | 0.322 | 0.347 | 0.373 | 0.398 | 0.420 | 0.441 | 0.455 | 0.465 | | -18 | | | |
| 19- | 0.138 | 0.146 | 0.157 | 0.169 | 0.182 | 0.199 | 0.215 | 0.232 | 0.251 | 0.270 | 0.292 | 0.312 | 0.332 | 0.353 | 0.370 | 0.385 | 0.396 | 0.403 | | -19 | | | |
| 20- | 0.135 | 0.140 | 0.149 | 0.160 | 0.172 | 0.184 | 0.201 | 0.216 | 0.232 | 0.248 | 0.265 | 0.282 | 0.298 | 0.313 | 0.328 | 0.338 | 0.348 | 0.353 | | -20 | | | |
| 21- | 0.131 | 0.136 | 0.142 | 0.151 | 0.162 | 0.173 | 0.185 | 0.200 | 0.213 | 0.227 | 0.241 | 0.255 | 0.268 | 0.280 | 0.291 | 0.299 | 0.307 | 0.310 | | -21 | | | |
| 22- | 0.128 | 0.133 | 0.137 | 0.143 | 0.152 | 0.163 | 0.173 | 0.183 | 0.195 | 0.208 | 0.220 | 0.231 | 0.242 | 0.251 | 0.260 | 0.267 | 0.272 | 0.275 | | -22 | | | |
| 23- | 0.125 | 0.129 | 0.133 | 0.140 | 0.146 | 0.153 | 0.161 | 0.170 | 0.179 | 0.188 | 0.201 | 0.210 | 0.219 | 0.227 | 0.233 | 0.240 | 0.244 | 0.246 | | -23 | | | |
| 24- | 0.122 | 0.125 | 0.131 | 0.137 | 0.141 | 0.145 | 0.151 | 0.158 | 0.166 | 0.174 | 0.181 | 0.188 | 0.197 | 0.206 | 0.211 | 0.216 | 0.219 | 0.221 | | -24 | | | |
| 25- | 0.119 | 0.124 | 0.129 | 0.132 | 0.136 | 0.140 | 0.144 | 0.148 | 0.154 | 0.161 | 0.168 | 0.174 | 0.179 | 0.184 | 0.188 | 0.191 | 0.196 | 0.198 | | -25 | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | | | |
| | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | | | |
| | | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0.673 | 0.665 | 0.641 | 0.606 | 0.565 | 0.519 | 0.473 | 0.429 | 0.388 | 0.350 | 0.316 | 0.286 | 0.259 | 0.235 | 0.214 | 0.193 | 0.176 | 0.162 | | - 1 | | |
| | | 0.798 | 0.783 | 0.750 | 0.703 | 0.646 | 0.586 | 0.528 | 0.475 | 0.423 | 0.378 | 0.339 | 0.304 | 0.274 | 0.247 | 0.224 | 0.203 | 0.183 | 0.168 | | - 2 | | |
| | | 0.975 | 0.947 | 0.888 | 0.816 | 0.737 | 0.660 | 0.588 | 0.520 | 0.461 | 0.408 | 0.361 | 0.322 | 0.287 | 0.259 | 0.232 | 0.211 | 0.188 | 0.173 | | - 3 | | |
| | | 1.252 | 1.199 | 1.091 | 0.960 | 0.842 | 0.738 | 0.649 | 0.568 | 0.496 | 0.435 | 0.383 | 0.339 | 0.301 | 0.269 | 0.241 | 0.218 | 0.195 | 0.177 | | - 4 | | |
| | | 1.797 | 1.649 | 1.393 | 1.154 | 0.963 | 0.816 | 0.706 | 0.609 | 0.529 | 0.460 | 0.402 | 0.353 | 0.312 | 0.278 | 0.249 | 0.223 | 0.201 | 0.180 | | - 5 | | |
| | | 3.180 | 2.653 | 1.905 | 1.399 | 1.092 | 0.894 | 0.752 | 0.645 | 0.555 | 0.480 | 0.417 | 0.364 | 0.321 | 0.285 | 0.254 | 0.227 | 0.205 | 0.183 | | - 6 | | |
| | | 6.984 | 4.727 | 2.702 | 1.671 | 1.207 | 0.954 | 0.789 | 0.670 | 0.574 | 0.493 | 0.427 | 0.372 | 0.327 | 0.289 | 0.257 | 0.231 | 0.207 | 0.185 | | - 7 | | |
| | | 14.772 | 7.286 | 3.341 | 1.859 | 1.270 | 0.982 | 0.806 | 0.681 | 0.582 | 0.500 | 0.431 | 0.375 | 0.329 | 0.291 | 0.259 | 0.232 | 0.209 | 0.186 | | - 8 | | |
| | | 11.932 | 6.336 | 3.139 | 1.800 | 1.247 | 0.972 | 0.799 | 0.677 | 0.580 | 0.497 | 0.431 | 0.374 | 0.329 | 0.291 | 0.259 | 0.231 | 0.208 | 0.185 | | - 9 | | |
| | | 4.963 | 3.705 | 2.349 | 1.551 | 1.156 | 0.928 | 0.774 | 0.661 | 0.566 | 0.487 | 0.422 | 0.369 | 0.325 | 0.287 | 0.256 | 0.229 | 0.207 | 0.184 | | -10 | | |
| | | 2.477 | 2.144 | 1.652 | 1.282 | 1.032 | 0.857 | 0.731 | 0.630 | 0.544 | 0.471 | 0.411 | 0.360 | 0.317 | 0.281 | 0.252 | 0.226 | 0.204 | 0.182 | | -11 | | |
| | | 1.532 | 1.429 | 1.246 | 1.063 | 0.905 | 0.780 | 0.681 | 0.592 | 0.515 | 0.450 | 0.394 | 0.347 | 0.308 | 0.274 | 0.245 | 0.221 | 0.200 | 0.179 | | -12 | | |
| | | 1.126 | 1.083 | 0.998 | 0.896 | 0.796 | 0.705 | 0.623 | 0.548 | 0.482 | 0.424 | 0.375 | 0.332 | 0.296 | 0.264 | 0.238 | 0.215 | 0.191 | 0.175 | | C-13 | | |
| | | 0.899 | 0.876 | 0.828 | 0.766 | 0.699 | 0.630 | 0.562 | 0.500 | 0.445 | 0.396 | 0.353 | 0.315 | 0.282 | 0.254 | 0.229 | 0.208 | 0.186 | 0.171 | | -14 | | |
| | | 0.747 | 0.735 | 0.705 | 0.661 | 0.613 | 0.560 | 0.507 | 0.456 | 0.409 | 0.367 | 0.330 | 0.297 | 0.268 | 0.242 | 0.220 | 0.200 | 0.180 | 0.166 | | -15 | | |
| | | 0.634 | 0.626 | 0.605 | 0.572 | 0.535 | 0.496 | 0.454 | 0.414 | 0.374 | 0.339 | 0.307 | 0.277 | 0.252 | 0.230 | 0.209 | 0.188 | 0.173 | 0.160 | | -16 | | |
| | | 0.543 | 0.536 | 0.521 | 0.498 | 0.469 | 0.438 | 0.405 | 0.373 | 0.342 | 0.311 | 0.284 | 0.260 | 0.237 | 0.217 | 0.199 | 0.180 | 0.167 | 0.154 | | -17 | | |
| | | 0.467 | 0.462 | 0.450 | 0.433 | 0.412 | 0.388 | 0.362 | 0.336 | 0.311 | 0.286 | 0.262 | 0.242 | 0.222 | 0.205 | 0.185 | 0.172 | 0.160 | 0.148 | | -18 | | |
| | | 0.405 | 0.401 | 0.392 | 0.379 | 0.363 | 0.345 | 0.325 | 0.304 | 0.283 | 0.263 | 0.244 | 0.225 | 0.208 | 0.189 | 0.176 | 0.164 | 0.152 | 0.142 | | -19 | | |
| | | 0.354 | 0.351 | 0.344 | 0.335 | 0.322 | 0.308 | 0.292 | 0.274 | 0.258 | 0.242 | 0.226 | 0.210 | 0.191 | 0.178 | 0.166 | 0.155 | 0.145 | 0.135 | | -20 | | |
| | | 0.312 | 0.309 | 0.305 | 0.297 | 0.287 | 0.275 | 0.263 | 0.249 | 0.236 | 0.222 | 0.208 | 0.191 | 0.180 | 0.168 | 0.157 | 0.147 | 0.138 | 0.131 | | -21 | | |
| | | 0.276 | 0.275 | 0.271 | 0.265 | 0.257 | 0.248 | 0.237 | 0.226 | 0.215 | 0.204 | 0.189 | 0.179 | 0.169 | 0.159 | 0.148 | 0.139 | 0.132 | 0.127 | | -22 | | |
| | | 0.247 | 0.245 | 0.242 | 0.237 | 0.231 | 0.223 | 0.216 | 0.207 | 0.196 | 0.185 | 0.176 | 0.167 | 0.158 | 0.149 | 0.144 | 0.138 | 0.128 | 0.124 | | -23 | | |
| | | 0.221 | 0.220 | 0.218 | 0.214 | 0.209 | 0.203 | 0.192 | 0.186 | 0.178 | 0.171 | 0.163 | 0.155 | 0.148 | 0.144 | 0.139 | 0.135 | 0.130 | 0.122 | | -24 | | |
| | | 0.198 | 0.197 | 0.195 | 0.190 | 0.187 | 0.182 | 0.177 | 0.171 | 0.165 | 0.158 | 0.151 | 0.146 | 0.142 | 0.138 | 0.135 | 0.131 | 0.128 | 0.124 | | -25 | | |
| | | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | | | | |
| | | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0.150 | 0.138 | 0.130 | 0.125 | 0.120 | 0.116 | | | | | | | | | | | | | | | | - 1 |
| | | 0.154 | 0.142 | 0.132 | 0.126 | 0.121 | 0.117 | | | | | | | | | | | | | | | | - 2 |
| | | 0.158 | 0.145 | 0.134 | 0.128 | 0.123 | 0.118 | | | | | | | | | | | | | | | | - 3 |
| | | 0.162 | 0.149 | 0.137 | 0.129 | 0.124 | 0.119 | | | | | | | | | | | | | | | | - 4 |
| | | 0.165 | 0.151 | 0.139 | 0.130 | 0.125 | 0.120 | | | | | | | | | | | | | | | | - 5 |
| | | 0.167 | 0.153 | 0.140 | 0.131 | 0.125 | 0.120 | | | | | | | | | | | | | | | | - 6 |
| | | 0.169 | 0.155 | 0.142 | 0.132 | 0.126 | 0.121 | | | | | | | | | | | | | | | | - 7 |
| | | 0.170 | 0.155 | 0.142 | 0.132 | 0.126 | 0.121 | | | | | | | | | | | | | | | | - 8 |
| | | 0.169 | 0.155 | 0.142 | 0.132 | 0.126 | 0.121 | | | | | | | | | | | | | | | | - 9 |
| | | 0.168 | 0.154 | 0.141 | 0.131 | 0.126 | 0.121 | | | | | | | | | | | | | | | | -10 |
| | | 0.166 | 0.153 | 0.140 | 0.131 | 0.125 | 0.120 | | | | | | | | | | | | | | | | -11 |
| | | 0.163 | 0.150 | 0.138 | 0.130 | 0.124 | 0.119 | | | | | | | | | | | | | | | | -12 |
| | | 0.160 | 0.148 | 0.136 | 0.129 | 0.123 | 0.118 | | | | | | | | | | | | | | | | C-13 |
| | | 0.157 | 0.144 | 0.133 | 0.127 | 0.122 | 0.118 | | | | | | | | | | | | | | | | -14 |
| | | 0.152 | 0.141 | 0.131 | 0.126 | 0.121 | 0.117 | | | | | | | | | | | | | | | | -15 |
| | | 0.148 | 0.137 | 0.129 | 0.124 | 0.119 | 0.115 | | | | | | | | | | | | | | | | -16 |
| | | 0.142 | 0.133 | 0.127 | 0.122 | 0.118 | 0.114 | | | | | | | | | | | | | | | | -17 |
| | | 0.137 | 0.130 | 0.125 | 0.120 | 0.116 | 0.112 | | | | | | | | | | | | | | | | -18 |
| | | 0.132 | 0.127 | 0.123 | 0.118 | 0.114 | 0.111 | | | | | | | | | | | | | | | | -19 |
| | | 0.129 | 0.124 | 0.120 | 0.116 | 0.113 | 0.109 | | | | | | | | | | | | | | | | -20 |
| | | 0.126 | 0.122 | 0.118 | 0.114 | 0.111 | 0.108 | | | | | | | | | | | | | | | | -21 |

0.123 0.119 0.115 0.112 0.109 0.106 |-22
0.120 0.116 0.113 0.110 0.107 0.105 |-23
0.117 0.114 0.111 0.108 0.106 0.103 |-24
0.117 0.111 0.109 0.106 0.104 0.102 |-25
--|-----|-----|-----|-----|-----|
37 38 39 40 41 42

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 14.77215$
Достигается в точке с координатами: $X_m = 633.5$ м
(X-столбец 19, Y-строка 8) $Y_m = 596.0$ м
При опасном направлении ветра : 213 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : 35=0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 19
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 517.0 м, Y= 68.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23586 доли ПДК |
-----|
Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| [<Об-П>-<Ис>] | --- | --- | М- (Mq) -- | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf` | | | | | | | |
| 1 | 100501 6002 | P1 | 0.2559 | 0.115212 | 51.8 | 51.8 | 0.450258732 |
| 2 | 100501 6001 | P1 | 0.2360 | 0.103750 | 46.7 | 98.5 | 0.439619035 |
| В сумме = | | | | 0.232482 | 98.5 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.003373 | 1.5 | | |

-----|

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : 35=0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 55
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 628.0 м, Y= 345.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.72715 доли ПДК |
-----|
Достигается при опасном направлении 0 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| [<Об-П>-<Ис>] | --- | --- | М- (Mq) -- | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf` | | | | | | | |
| 1 | 100501 6002 | P1 | 0.2559 | 0.372891 | 52.3 | 52.3 | 1.4572905 |
| 2 | 100501 6001 | P1 | 0.2360 | 0.333664 | 46.8 | 99.0 | 1.4138316 |
| В сумме = | | | | 0.720076 | 99.0 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.007074 | 1.0 | | |

-----|

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : 35=0330 Сера диоксид (Антидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. КТ-1.
Координаты точки : X= 518.0 м, Y= 69.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23669 доли ПДК |
-----|
Достигается при опасном направлении 12 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-------|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| [<Об-П>-<Ис>] | --- | --- | М- (Mq) -- | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| Фоновая концентрация Cf` | | | | | | | |
| 1 | 100501 6002 | P1 | 0.2559 | 0.115645 | 51.8 | 51.8 | 0.451950699 |
| 2 | 100501 6001 | P1 | 0.2360 | 0.104151 | 46.7 | 98.5 | 0.441315889 |
| В сумме = | | | | 0.233316 | 98.5 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.003377 | 1.5 | | |

-----|

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город : 324 г. Шымкент.
Объект : 1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : 35=2902 Вещенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

| Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-----|------|--------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс | |
| <Об-П>-<Ис> | --- | ~м~ | ~м~ | ~м3/с~ | градС | --- | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | --- | --- | --- | --- | --- | |
| Примесь 2902----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100501 | 0001 | T | 12.0 | 0.40 | 8.00 | 1.01 | 0.0 | 635 | 591 | | | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0548100 | |
| Примесь 2904----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100501 | 0001 | T | 12.0 | 0.40 | 8.00 | 1.01 | 0.0 | 635 | 591 | | | 2.5 | 1.000 | 0 | 0.0000500 | |
| Примесь 2908----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100501 | 6004 | П1 | 1.5 | | | | 0.0 | 588 | 598 | 8 | 10 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0529000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Группа суммации: \_\_П1=2902 Ввешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | | | | |
| - 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 C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m | F | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | --- | - [доли ПДК] - | - [м/с] - | - [м] - | ---- | | |
| 1 | 100501 0001 | 0.109620 | T | 0.179554 | 0.50 | 34.2 | 3.0 | | |
| 2 | 100501 0001 | 0.000100 | T | 0.000136 | 0.50 | 42.8 | 2.5 | | |
| 3 | 100501 6004 | 0.105800 | П1 | 11.336424 | 0.50 | 5.7 | 3.0 | | |
| Суммарный $M_q = 0.215520$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 11.516114 долей ПДК | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.4 град.С)
Группа суммации: \_\_П1=2902 Ввешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
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 001 : 1435x840 с шагом 35
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации: \_\_П1=2902 Ввешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
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 1
с параметрами: координаты центра X= 721, Y= 421
размеры: длина(по X)= 1435, ширина(по Y)= 840, шаг сетки= 35
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума. ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 598.5 м, Y= 596.0 м

| | | | | | | | | | |
|--|-------------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|-------|--|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 6.22811 доли ПДК | | | | | | | | | |
| Достигается при опасном направлении 280 град. | | | | | | | | | |
| и скорости ветра 0.50 м/с | | | | | | | | | |
| Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада | | | | | | | | | |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----- | ----- | ----- | b=C/M | |
| 1 | 100501 6004 | П1 | 0.1058 | 6.228107 | 100.0 | 100.0 | 58.8667946 | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации: \_\_П1=2902 Ввешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

| | | | |
|--|-----------------------|--|--|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | | | |
| Координаты центра | : X= 721 м; Y= 421 | | |
| Длина и ширина | : L= 1435 м; B= 840 м | | |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 35 м | | |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | -11 |
| 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | -12 |
| 0.023 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | C-13 |
| 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | -14 |
| 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | -15 |
| 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | -16 |
| 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | -17 |
| 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | -18 |
| 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | -19 |
| 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | -20 |
| 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | -21 |
| 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | -22 |
| 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | -23 |
| 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | -24 |
| 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | -25 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =6.22811
Достигается в точке с координатами: Хм = 598.5 м
(Х-столбец 18, Y-строка 8) Ум = 596.0 м
При опасном направлении ветра : 280 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Ввешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
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 001
Всего просчитано точек: 19
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : Х= 517.0 м, Y= 68.0 м

| | | | | | | | |
|---|--------|------|--------|--|--------|-----------|----------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.03184 доли ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Достигается при опасном направлении 9 град. | | | | | | | |
| и скорости ветра 9.00 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- (Mg) -- -C[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M --- | | | | | | | |
| 1 | 100501 | 6004 | П1 | | 0.1058 | 0.023890 | 75.0 75.0 0.225800097 |
| 2 | 100501 | 0001 | Т | | 0.1097 | 0.007952 | 25.0 100.0 0.072476953 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Ввешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
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 001
Всего просчитано точек: 55
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : Х= 574.0 м, Y= 346.0 м

| | | | | | | | | |
|---|--------|---------------------------|--------|--|-----------------------------|-----------|--------|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | | Cs= 0.15492 доли ПДК | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | |
| Достигается при опасном направлении: | | 3 град. | | | | | | |
| | | и скорости ветра 9.00 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- (Mg) -- -C[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M --- | | | | | | | | |
| 1 | 100501 | 6004 | П1 | | 0.1058 | 0.152654 | 98.5 | 98.5 1.4428535 |
| | | | | | В сумме = | 0.152654 | 98.5 | |
| | | | | | Суммарный вклад остальных = | 0.002264 | 1.5 | |
| ----- | | | | | | | | |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Группа точек 090
Город :324 г. Шымкент.
Объект :1005 Цех плавки цветных металлов "Казметаллинвест".
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 30.03.2026 14:14
Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Ввешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
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: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

Точка 1. КТ-1.
Координаты точки : Х= 518.0 м, Y= 69.0 м

| |
|--|
| Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.03194 доли ПДК |
|--|

Достигается при опасном направлении 9 град.
и скорости ветра 9.00 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- (кг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | Б-С/М --- |
| 1 | 100501 6004 | П1 | 0.1058 | 0.023897 | 74.8 | 74.8 | 0.225865632 |
| 2 | 100501 0001 | Т | 0.1097 | 0.008040 | 25.2 | 100.0 | 0.073276579 |

Остальные источники не влияют на данную точку.