ТОО «Каз Гранд Эко Проект»
ГЛ № 01591Р от 15.08.2013 г.

Завод по переработке вторичного черного металлолома, включая свинцосодержащую пыль, медный и алюминиевый лом, отходы с оксидом цинка, а также свинцовый лом отразборки аккумуляторов, по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал Батыра, ИЗ «Онтустик», здание №33

Раздел «Охрана окружающей среды»

Разработчик:
ТОО «Каз Гранд Эко Проект»

_____ Ш.Молдабекова

г.Шымкент 2026 г.

Оглавление

Оглавление……2
1. Общие сведения о планируемой дейтельности……3
Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:……4
Санитарная классификация:……4
2. Оценка воздействия на окружающую среду……12
2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха……12
2.1.1 Характеристика климатических условий……12
Данные по состоянию атмосферного воздуха……13
Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта……13
Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух……15
Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение нормативов допустимых выбросов……16
Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия……17
Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха……18
Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)……19
Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период эксплуатации……21
2.2 Оценка воздействия на состояние вод……36
Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах……36
Характеристика источников водоснабжения и водоотведения……36
Поверхностные воды……38
Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды……38
Подземные воды……38
2.3 Оценка воздействия на недра……39
2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления 39
2.4.1 Виды и объемы образования отходов……39
2.4.2 Состав и классификация образующихся отходов……39
2.4.3 Определение объемов образования отходов……39
2.4.4 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)……41
Рекомендации по управлению отходами……43

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

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЙТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО «Kaz prommet»

БИН: 250940034017

Адрес: г.Шымкент, Енбекшинскийрайон, ул.Капал батыр, ИЗ «Онтустик», здание№33.

Руководитель: Шакен Бүрлен.

Вид намечаемой деятельности:

Переработка вторичного черного металлолома, включая свинцосодержащуюпыль, медный и алюминиевый лом, отходы с оксидом цинка, а также свинцовый лом отразборки аккумуляторов.

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

Согласно с пп.2.5.2 п.2.5 Раздела 1 Приложения 2 Экологического кодекса РК «Выплавка, включая легирование, цветных металлов, в том числе рекуперированных продуктов, и эксплуатация литейных предприятий цветных металлов с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки – для свинца и кадмия; 20 тонн в сутки – для всех других цветных металлов» **относится к I категории**.

Описание места осуществления деятельности

Завод по переработке вторичного черного металлолома, включая свинцосодержащую пыль, медный и алюминиевый лом, отходы с оксидом цинка, а также свинцовый лом от разборки аккумуляторов расположена по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, ИЗ «Онтустик», здание №33. Данная территория относится к промышленной зоне.

Кадастровый номер земельного участка 19-309-049-367 с площадью 0,1006 га. Целевое назначение участка: под существующее здание.

Территория завода находится в аренде у ИП «Әдина Р» на основании договора аренды №2084 от 02.10.2025 года и действующий по сей день. Площадь существующего производственного здания составляет 1020,9 м2, если включать всю территорию, то общая площадь земельного участка составляет 0,1006 га. На территории участка расположены: бетоннированная площадка для временного хранения лома и отходов черных и цветных металлов, здания производственного цеха со складом готовых продуктов.

Территория завода граничит: с севера и востока – с территориями производственных объектов индустриальной зоны, с юга – с внутренной автодорогой индустриальной зоны, далее на расстояний 13 метров с территорией производственного объекта, с запада – с внутренной автодорогой индустриальной зоны, далее на расстояний 20 метров с территорией производственного объекта, за территорией производственного

объекта на расстояний 70 метров расположена производственная площадка ТОО «TectumEngineering». Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии более 1600 м от территории участка с восточной стороны. Ближайший поверхностный водный объект, река Сайрамсу протекает с северной стороны на расстоянии более 600 м. Территория объекта не входит в водоохранную зону.

На отведенном участке не имеются зеленые насаждения.

Рис.1.1. Ситуационная карта-схема района расположения объекта

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

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

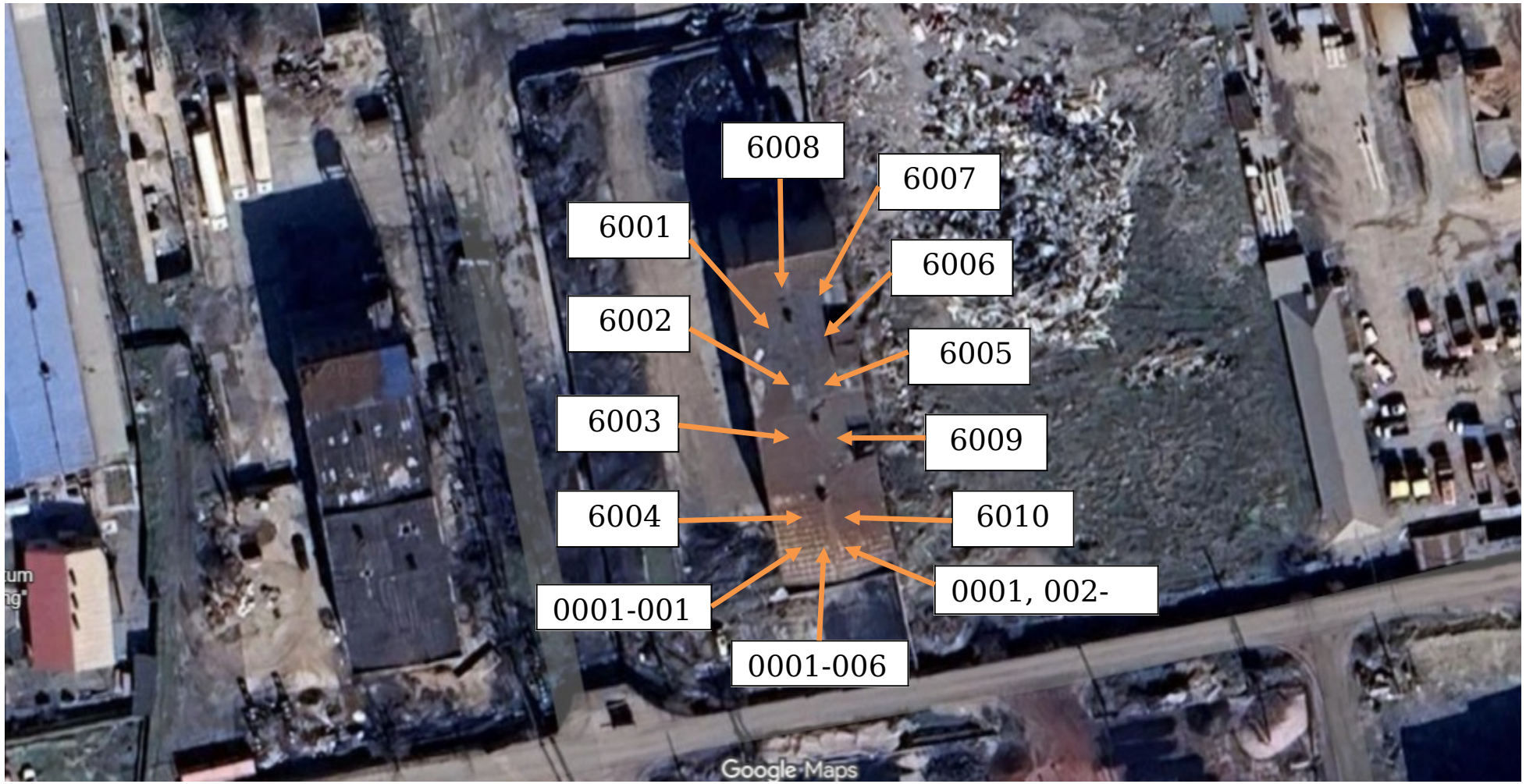


Рис.1.4. Ситуационная карта объекта с указанием источников загрязнения на период эксплуатации.

Краткая характеристика предприятия.

Лом и отходы цветных и черных металлов, а также иные виды вторичного сырья доставляются на территорию предприятия автомобильным транспортом и выгружаются на специально оборудованную бетонную площадку для временного хранения. В производстве используется свинец, получаемый из списанных аккумуляторов, а также свинецсодержащая пыль, медь содержащая пыль и лом меди, алюминиевый лом, отходы (пыль), содержащие оксид цинка, и вторичный лом черных металлов. В процессе осуществления деятельности предусмотрены этапы:

- прием и сортировка лома и отходов черных, цветных металлов;
- подготовка шихты;
- резка аккумулятора (A). Аккумулятор разрезается для открытия корпуса и извлечения внутренних элементов. Это позволяет отделить свинцовые пластины и электролит (серную кислоту) от других частей аккумулятора;
- сбор кислоты (B). После вскрытия аккумулятора электролит сливается и направляетсяв специальный резервуар для сбора кислоты. Это предотвращает загрязнение окружающей среды и позволяет в дальнейшем переработать или нейтрализовать кислоту;
- вибрационное удаление свинца (C). Вскрытые аккумуляторы проходят черезустановку, где при помощи вибрации отделяются свинцовые пластины от корпуса и других элементов. Таким образом, свинец выделяется из общей массы материалов;
- упаковка свинцовых пластин (D). Отделённые свинцовые пластины собираются и упаковываются для дальнейшей транспортировки на переплавку или переработку.

На следующем этапе лом и отходы цветных и черных металлов направляются в плавильную печь. В процессе плавления осуществляется переработка свинецсодержащего и металлосодержащего сырья, включая металлосодержащую пыль, свинецсодержащий лом от разборки аккумуляторов и пр. Также производится плавка медьсодержащей пыли и лома меди, алюминиевого лома, отходов (пыль), содержащих оксид цинка, а также вторичный чёрный металл (металлолом, нержавейка). В ходе плавления удаляются примесии неметаллические включения, в результате чего получают очищенные металлы, в том числечистый свинец, пригодный для повторного использования в производстве новых аккумуляторов и других металлических изделий.

Производственная деятельность включает плавку вторичного сырья для производства цветных металлов с производительностью: 60 т/сут, 19 800 т/год (из них: свинец – 40 т/сут, 13200 т/год; цинк – 10 т/сут, 3300 – т/год; алюминий – 10 т/сут, 3300 т/год), производство меди мощностью 20 т/сут, 6600 т/год, а также переработку чёрного металла (нержавейка) с производственной мощностью – 60 т/сут, 19800 т/год.

Для плавки цветных и черного металла используются четыре плавильные печи: роторная печь (для плавки свинца), универсальные печи (2

шт., для плавки свинца, алюминия, меди и цинка), работающие на природном газе, а также индукионная печь для плавки стали/нержавейки.

Корпуса печей плавления состоят из недеформированной стальной конструкции, изготовленной из стали и профиля. Специальная конструкция придает корпусу отличную жесткость. Стальной лист корпуса печи сварен усиленной пластиной. Специальная конструкционная форма учитывает тепловое расширение огнеупорной футеровки и требуемую герметичность. Боковые стены и нижние панели под линией уровня жидкости представляют собой усиленную непрерывную сварку всей конструкции, которая предотвращает утечку металла. Система сгорания включает в себя: одну газовую горелку, систему подачи воздуха, систему подачи газа, систему зажигания, систему управления и так далее. Газ для горелки поступает из цехового трубопровода снабжения, который находится недалеко от печи и имеет шаровой клапан на конце. Все газопроводы горелки имеют номинальное давление на входегаза в соответствии стехническими требованиями. Давление газа уменьшается в рабочем диапазоне с помощью декомпрессионного устройства. Газ подается через соединительный трубопровод через декомпрессионное устройство в печь, а затем в горелку. В процессе плавления удаляются примеси, и получают чистый свинец, пригодный для повторного использования в производстве новых аккумуляторов или других изделий. Для плавильных печей, используется система пылеулавливания с использованием мешкового пылеуловителя – рукавного фильтра.

Объект построен, дополнительное строительство не предусмотрено. Период эксплуатации с 2026-2035 гг.

Режим работы предприятия – 24 час/сут, 330 дней в году.

Принцип работы очистного оборудования

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

Воздух, содержащий пыль, поступает из воздухозаборника в корпус пылеуловителя, из-за внезапного расширения объема воздушного потока скорость потока резко снижается, большая частица пыли под действием собственного веса оседает из пылесодержащего потока в золу нижнего корпуса, а остальная пыль задерживается на внешней стенке фильтрующего мешка из-за фильтра, столкновения, зацепления, диффузии, статического электричества и других эффектов. Очищенный газ исключается из выпускного отверстия верхнего корпуса через фильтрующий мешок через трубку Вентури. Сопротивление пылеуловителя увеличивается, когда

частицы пыли, задерживающиеся на внешней стенке фильтра, продолжают увеличиваться. Чтобы обеспечить контроль сопротивления пылеуловителя в ограниченном диапазоне, импульсный регулятор посылает сигнал последовательно открывать электромагнитный импульсный клапан, так что сжатый воздух в газовой оболочке впрыскивается из отверстий впрыска в соответствующую трубку Вентури (называемую первичным ветром), и при прохождении высокоскоростного воздушного потока через Вентури окружающий воздух, который в несколько раз превышает первичный ветер (называемый вторичным ветром), попадает в фильтрационный мешок, вызывая мгновенное резкое сужение и расширение фильтра, которое быстро исчезает из-за удара обратного импульсного потока, и мешок резко сжимается, что приводит к сжатию избыточных частиц, осажденных на внешней стенке фильтра, очищается от пыли, Серая система исключается, так что фильтрующий мешок очищается.

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

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1 Характеристика климатических условий

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

Пункт Шымкент. Климатический подрайон IV – Г.

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

Средние значения температуры воздуха в º С:

абсолютная максимальная +44

абсолютная минимальная - 34.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, ºС + 33.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток -25

Пятидневки -15

Периода -6

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

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

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

≤ 0 º С – 61/ - 1,9

≤ 8 º С – 143/ 1,5

≤ 10 º С – 160/ 2,2.

Среднегодовая температура воздуха, 0 º С + 12,2

Показатели относительной влажности воздуха колебались в пределах:

в холодный период года – 60-84%;

в теплый период года – 28-63%.

Количество атмосферных осадков незначительно и распределены они неравномерно.

Количество осадков за ноябрь – март – 368 мм.

Количество осадков апрель – октябрь – 208мм.

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

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

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

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

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

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

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - III.

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

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по средней скорости ветра за зимний период-III.

Район территории по давлению ветра-III.

Нормативное значение ветрового давления кПа-11,25

Нормативное значение снегового покрова, см-62.

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

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

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

Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

Данные по состоянию атмосферного воздуха

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

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

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

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

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

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

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации являются:

№0001-001 – Плавильная/роторная печь для плавки свинца. Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 15 м, диаметром 0,5 м. Работает 24 час/сут, 3960 час/год. Максимальный расход топлива (природный газ) – 30 м^3/час.

№0001-002 – Плавильная/универсальная печь для плавки свинца. Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 15 м, диаметром 0,5 м. Работает 12 час/сут, 3960 час/год. Максимальный расход топлива (природный газ) – 30 м^3/час.

№0001-003-005 – Плавильная печь для плавки алюминий, меди и цинка. Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 15 м, диаметром 0,5 м. Работает 12 час/сут, 3960 час/год. Максимальный расход топлива (природный газ) – 30 м^3/час.

№0001-006 – Плавильная печь (индукционная) для плавки черного металла (нержавейка). Отвод дымовых газов осуществляется через дымовую трубу высотой 15 м, диаметром 0,5 м. Работает 24 час/сут, 7920 час/год.

№6001 – Слив стали. Время работы 4 час/сут, 1320 час/год.

№6002 – Автопогрузчик, используется при разгрузке и загрузке сырья. Осуществляется 2 час/сут, 660 час/год.

№6003 – Резка сырья. Осуществляется 2 час/сут, 660 час/год.

№6004 – Вибрационное удаление свинца. Осуществляется 1 час/сут, 330 час/год.

№6005 – Сбор кислоты. При разборке отработанных аккумуляторов в атмосферу выбрасываются пары серной кислоты. Осуществляется 1 час/сут, 330 час/год.

№6006 – Заливка расплавленного цветного металла в изложницы 12 час/сут, 3960 час/год.

№6007 – Пересыпка шлака в спец.емкость 2 час/сут, 660 час/год.

№6008 – Склад хранения шлака.

№6009 – Газовая резка металла. Работает 2 час/сут, 660 час/год.

№6010 –Сварочные работы. Расход электрода МР-3 – 120 кг/год. Работает 2 час/сут, 660 час/год.

Всего проведенной инвентаризацией на территории выявлено 11 источников выбросов, в т. ч. 1 – организованный, 10 – неорганизованных.

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

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

Общая масса выбросов на период эксплуатации в целом по площадке ВСЕГО 2,70790106 г/с, 39,27710043 т/год. Из них на период эксплуатации будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Железо окиды – 3 класс опасности, Марганец и его соединения – 2 класс опасности, Медь (II) оксид – 2 класс опасности, Алюминий, растворимые

соли (без класса опасности), Свинец и его неорганические соединения – 1 класс опасности, Цинк оксид – 3 класс опасности, Азота (IV) диоксид – 2 класс опасности, Аммиак – 4 класс опасности, Азот (II) оксид – 3 класс опасности, Серная кислота – 2 класс опасности, Сера диоксид – 3 класс опасности, Углерод оксид – 4 класс опасности, Фтористые газообразные соединения – 2 класс опасности, Фториды неорганические плохо растворимые – 2 класс опасности, Взвешенные частицы – 3 класс опасности, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 – 3 класс опасности.

Показатели параметров источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 3.3.

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

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

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

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

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

Каждый источник выброса характеризуется размерами, высотой, конфигурацией, интенсивностью выброса (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности. Данные, характеризующие параметры выбросов от источников предприятия определены на основе проектных данных и представлены в таблицах

«Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» на период эксплуатации.

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

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

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

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

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

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

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

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

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

Нормативы определяются расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали

соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

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

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

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

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

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

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

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

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

Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при эксплуатации объекта, выполненные по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) показывают, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения).

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

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования представлена в таблице).

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

ЭРА v3.0 ТОО "Каз Гранд Эко Проект" Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.020744	0.049272	1.2318
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0003931	0.0009336	0.9336
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.08	1.14	570
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)				0.01		0.01467	0.209	20.9
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0822	1.758	5860
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0.05		3	0.0528	0.752	15.04
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.78794	12.63294	315.8235
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.259	3.69	92.25
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.1280865	2.053202	34.2200333
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0000000445	0.000000833	0.00000833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00189	0.001804	0.03608
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.149283	2.10832	42.1664
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.63605	11.98601	3.99533667

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00002022	0.000048	0.0096
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.04976	1.0107	33.69
2732	Керосин (654*)				1.2		0.00358	0.003056	0.00254667
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.053131	0.30176	2.01173333
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	0.4261092	1.61202	16.1202
	В С Е Г О :						2.7456570645	39.309066433	7008.43084

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.020744	0.049272	1.2318
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0003931	0.0009336	0.9336
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)			0.002		2	0.08	1.14	570
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)				0.01		0.01467	0.209	20.9
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.0822	1.758	5860
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)			0.05		3	0.0528	0.752	15.04
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.77426	12.6198	315.495
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.259	3.69	92.25
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.1258635	2.051066	34.1844333
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0000000445	0.000000833	0.00000833
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.1478	2.107	42.14
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.62115	11.9755	3.99183333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00002022	0.000048	0.0096

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
Без передвижных источников

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.04976	1.0107	33.69
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.053131	0.30176	2.01173333
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	0.4261092	1.61202	16.1202
	В С Е Г О :						2.7079010645	39.277100433	7007.99821

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника X1	Y1	2-го кон /длина, ш площадн источни X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Плавильная печь для плавки свинца	1	7920	Труба дымовая	0001	15	0.5	10	1.9635	130	396	905	
		Плавильная печь для плавки свинца	1	3960										
		Плавильная печь при плавке алюминия	1	3960										
		Плавильная печь при плавке меди	1	3960										
		Плавильная печь при плавке цинка	1	3960										
		Плавильная (индукционная) печь для плавки стали	1	7920										

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газо-очисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже-ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
	Рукавный фильтр;	2902 2908	100 100	99.00/99.00 99.00/99.00	0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.08	60.145	1.14	2026
					0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)	0.01467	11.029	0.209	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0822	61.799	1.758	2026
					0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)	0.0528	39.696	0.752	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.74335	558.862	12.2822	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1208415	90.851	1.99622	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.403	302.982	9.0278	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Слив стали	1	1320	Неорганизованный ист.	6001	2.5				30	425	911	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.04976	37.410	1.0107	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.009201	6.917	0.15776	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.013958	10.494	0.39798	2026
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.19444		0.924	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Автопогрузчик	1	660	Неорганизованный ист.	6002	2.5				30	428	925	2
001		Резка сырья	1	660	Неорганизованный ист.	6003	2.5				30	425	911	2
001		Вибрационное удаление сырья	1	330	Неорганизованный ист.	6004	2.5				30	422	886	2
001		Сбор кислоты	1	330	Неорганизованный ист.	6005	2.5				30	433	894	2
001		Заливка расплавленных цв.металлов в изложницы	1	3960	Неорганизованный ист.	6006	2.5				30	406	894	1

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						месторождений) (494)				
2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01368		0.01314	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002223		0.002136	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00189		0.001804	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001483		0.00132	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0149		0.01051	2026
					2732	Керосин (654*)	0.00358		0.003056	2026
2					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.0965	2026
2	Мокрое пылеподавление;	2908	100	98.00/98.00	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2134		0.2536	2026
2					0322	Серная кислота (517)	0.000000044		0.000000833	2026
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02224		0.317	2026
					0303	Аммиак (32)	0.259		3.69	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003614		0.0515	2026
					0330	Сера диоксид (	0.1478		2.107	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пересыпка шлака в спецемкость	1	330	Неорганизованный ист.	6007	2.5				30	423	901	2
001		Склад хранения шлака	1	8760	Неорганизованный ист.	6008	2.5				30	423	901	2
001		Газовая резка	1	660	Неорганизованный ист.	6009	2.5				30	425	911	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2044		2.915	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00333		0.0475	2026
1					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)	0.0042		0.01988	2026
1					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)	0.0001112		0.01656	2026
2					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025		0.0481	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочные работы	1	660	Неорганизованный ист.	6010	2.5				30	427	866	2

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056		0.000726	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867		0.0206	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408		0.003346	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375		0.0327	2026
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000494		0.001172	2026
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000875		0.0002076	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002022		0.000048	2026

ЭРА v3.0 Таблица 3.4
ТОО "Каз Гранд Эко Проект"

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

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и

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

Таблица 2.3

Таблица групп суммаций на существующее положение

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6035	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6042	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6457	0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.020744	2.5	0.0519	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0003931	2.5	0.0393	Нет
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)		0.002		0.08	15	0.2667	Да
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)			0.01	0.01467	15	0.0978	Да
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.259	2.5	1.295	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.1280865	14.3	0.0224	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00189	2.5	0.0126	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.63605	10.4	0.0122	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.00358	2.5	0.003	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.053131	4.66	0.1063	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.4261092	2.91	1.4204	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.0822	15	5.480	Да
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)		0.05		0.0528	15	0.007	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.78794	14.3	0.2756	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0322	Серная кислота (517)	0.3	0.1		0.0000000445	2.5	0.000000148	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.149283	2.5	0.2986	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.00002022	2.5	0.001	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.04976	15	0.0166	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.)									
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)	0.0579017/0.001158	0.0832735/0.0016655	1741/38	-882/839	0001	100	100	Производственная площадка
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.5949398/0.0005949	0.8556356/0.0008556	1741/38	-882/839	0001	100	100	Производственная площадка
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.987705(0.048205)/ 0.197541(0.009641) вклад п/п= 4.9%	1.000(0.061276)/ 0.200155(0.012255) вклад п/п= 6.1%	1741/38	-882/839	0001	94.3	93.7	Производственная площадка
						6009	5.7	6.4	Производственная площадка
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.987681(0.001081)/ 4.938403(0.005403) вклад п/п= 0.1%	0.987992(0.001392)/ 4.939958(0.006958) вклад п/п= 0.1%	1741/38	-882/839	0001	83.9	82.3	Производственная площадка
						6009	16.1	17.7	Производственная площадка
2902	Взвешенные частицы (116)	0.672809(0.002809)/ 0.336405(0.001405) вклад п/п= 0.4%	0.674135(0.004135)/ 0.337068(0.002068) вклад п/п= 0.6%	1741/38	1694/885	6003	99.1	99.1	Производственная площадка
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.950411(0.010911) вклад п/п= 1.1%		419/612	0001		100	Производственная площадка
0330	Сера диоксид (								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.7395189		643/931	0001		100	Производственная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)	0.673507(0.003507) вклад п/п= 0.5%	0.675153(0.005153) вклад п/п= 0.8%	1741/38	1694/885	6003	79.2	79.6	Производственная площадка
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)					6007	18.4	18.2	Производственная площадка
	2. Перспектива (НДВ)								
	З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2096875/0.0419375		-29/101		6005	96.5		
	Г р у п п ы с у м м а ц и и :								
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2245205		-29/101		6005	95.3		Производственная площадка

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

Предельные количественные и качественные показатели эмиссии в атмосферу по объекту

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

Производство цех, участок	Номер источника	Предельные количественные и качественные показатели эмиссии						год достижения НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026-2035 гг.		Н Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в								
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6009			0.02025	0.0481	0.02025	0.0481	2026
Производственная площадка	6010			0.000494	0.001172	0.000494	0.001172	2026
Итого:				0.020744	0.049272	0.020744	0.049272	
Всего по загрязняющему веществу:				0.020744	0.049272	0.020744	0.049272	2026
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6009			0.0003056	0.000726	0.0003056	0.000726	2026
Производственная площадка	6010			0.0000875	0.0002076	0.0000875	0.0002076	2026
Итого:				0.0003931	0.0009336	0.0003931	0.0009336	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0003931	0.0009336	0.0003931	0.0009336	2026
**0146, Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/								
Организованные источники								
Производственная площадка	0001			0.08	1.14	0.08	1.14	2026
Итого:				0.08	1.14	0.08	1.14	

Предельные количественные и качественные показатели эмиссиив атмосферу по объекту

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.08	1.14	0.08	1.14	2026
**0172, Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная площадка	0001			0.01467	0.209	0.01467	0.209	2026
Итого:				0.01467	0.209	0.01467	0.209	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01467	0.209	0.01467	0.209	2026
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная площадка	0001	0.0822	1.758	0.0822	1.758	0.0822	1.758	2026
Итого:		0.0822	1.758	0.0822	1.758	0.0822	1.758	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0822	1.758	0.0822	1.758	0.0822	1.758	2026
**0207, Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная площадка	0001			0.0528	0.752	0.0528	0.752	2026
Итого:				0.0528	0.752	0.0528	0.752	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0528	0.752	0.0528	0.752	2026
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								

Предельные количественные и качественные показатели эмиссиив атмосферу по объекту

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Производственная площадка	0001	0.74335	12.2822	0.74335	12.2822	0.74335	12.2822	2026
Итого:		0.74335	12.2822	0.74335	12.2822	0.74335	12.2822	
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6006	0.02224	0.317	0.02224	0.317	0.02224	0.317	2026
Производственная площадка	6009	0.00867	0.0206	0.00867	0.0206	0.00867	0.0206	2026
Итого:		0.03091	0.3376	0.03091	0.3376	0.03091	0.3376	
Всего по загрязняющему веществу:		0.77426	12.6198	0.77426	12.6198	0.77426	12.6198	2026
**0303, Аммиак (32)								
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6006	0.259	3.69	0.259	3.69	0.259	3.69	2026
Итого:		0.259	3.69	0.259	3.69	0.259	3.69	
Всего по загрязняющему веществу:		0.259	3.69	0.259	3.69	0.259	3.69	2026
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Производственная площадка	0001	0.1208415	1.99622	0.1208415	1.99622	0.1208415	1.99622	2026
Итого:		0.1208415	1.99622	0.1208415	1.99622	0.1208415	1.99622	
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6006	0.003614	0.0515	0.003614	0.0515	0.003614	0.0515	2026
Производственная площадка	6009	0.001408	0.003346	0.001408	0.003346	0.001408	0.003346	2026
Итого:		0.005022	0.054846	0.005022	0.054846	0.005022	0.054846	
Всего по		0.1258635	2.051066	0.1258635	2.051066	0.1258635	2.051066	2026

Предельные количественные и качественные показатели эмиссиив атмосферу по объекту

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
загрязняющему веществу:								
**0322, Серная кислота (517)								
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6005	0.0000000445	0.000000833	0.0000000445	0.000000833	0.0000000445	0.000000833	2026
Итого:		0.0000000445	0.000000833	0.0000000445	0.000000833	0.0000000445	0.000000833	
Всего по загрязняющему веществу:		0.0000000445	0.000000833	0.0000000445	0.000000833	0.0000000445	0.000000833	2026
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6006	0.1478	2.107	0.1478	2.107	0.1478	2.107	2026
Итого:		0.1478	2.107	0.1478	2.107	0.1478	2.107	
Всего по загрязняющему веществу:		0.1478	2.107	0.1478	2.107	0.1478	2.107	2026
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Производственная площадка	0001	0.403	9.0278	0.403	9.0278	0.403	9.0278	2026
Итого:		0.403	9.0278	0.403	9.0278	0.403	9.0278	
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6006	0.2044	2.915	0.2044	2.915	0.2044	2.915	2026
Производственная площадка	6009	0.01375	0.0327	0.01375	0.0327	0.01375	0.0327	2026
Итого:		0.21815	2.9477	0.21815	2.9477	0.21815	2.9477	
Всего по загрязняющему		0.62115	11.9755	0.62115	11.9755	0.62115	11.9755	2026

Предельные количественные и качественные показатели эмиссиив атмосферу по объекту

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
веществу:								
**0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6010	0.00002022	0.000048	0.00002022	0.000048	0.00002022	0.000048	2026
Итого:		0.00002022	0.000048	0.00002022	0.000048	0.00002022	0.000048	
Всего по загрязняющему веществу:		0.00002022	0.000048	0.00002022	0.000048	0.00002022	0.000048	2026
**0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,								
Организованные источники								
Производственная площадка	0001	0.04976	1.0107	0.04976	1.0107	0.04976	1.0107	2026
Итого:		0.04976	1.0107	0.04976	1.0107	0.04976	1.0107	
Всего по загрязняющему веществу:		0.04976	1.0107	0.04976	1.0107	0.04976	1.0107	2026
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Производственная площадка	0001	0.009201	0.15776	0.009201	0.15776	0.009201	0.15776	2026
Итого:		0.009201	0.15776	0.009201	0.15776	0.009201	0.15776	
Неорганизованные источники								
Производственная площадка	6003	0.0406	0.0965	0.0406	0.0965	0.0406	0.0965	2026
Производственная площадка	6006	0.00333	0.0475	0.00333	0.0475	0.00333	0.0475	2026
Итого:		0.04393	0.144	0.04393	0.144	0.04393	0.144	
Всего по загрязняющему веществу:		0.053131	0.30176	0.053131	0.30176	0.053131	0.30176	2026

Предельные количественные и качественные показатели эмиссиив атмосферу по объекту

Шымкент, Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная площадка	0001	0.013958	0.39798	0.013958	0.39798	0.013958	0.39798	2026
Итого:		0.013958	0.39798	0.013958	0.39798	0.013958	0.39798	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Производственная площадка	6001	0.19444	0.924	0.19444	0.924	0.19444	0.924	2026
Производственная площадка	6004	0.2134	0.2536	0.2134	0.2536	0.2134	0.2536	2026
Производственная площадка	6007	0.0042	0.01988	0.0042	0.01988	0.0042	0.01988	2026
Производственная площадка	6008	0.0001112	0.01656	0.0001112	0.01656	0.0001112	0.01656	2026
Итого:		0.4121512	1.21404	0.4121512	1.21404	0.4121512	1.21404	
Всего по загрязняющему веществу:		0.4261092	1.61202	0.4261092	1.61202	0.4261092	1.61202	2026
Всего по объекту:		1.3615700445	7.947792833	2.7079010645	39.277100433	2.7079010645	39.277100433	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0.66403	7.294012	1.5697805	28.73166	1.5697805	28.73166	
Итого по неорганизованным источникам:		0.6975400445	0.653780833	1.1381205645	10.545440433	1.1381205645	10.545440433	

2.2 Оценка воздействия на состояние вод

Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Эксплуатация.

Всего 5 человек, количество рабочих дней в году – 330 дн.

Суточная потребность питьевой воды, норма – 25 л/сут

Q = 5*25 = 125 л (0,125 м3/сут)

125 л * 330 дней = 41250 л /1000 = 41,25 м3/год

Объем воды на хозяйственно-питьевые нужды составит 41,25 м3/год.

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

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Производство	**Водопотребление м^3/год**						**Водоотведение м^3/год**					**Примечание**
	Всего	**На производственные нужды**				**На хоз-бытовые нужды**	**Всего**	**объем сточной воды, повторно используемой**	**Производственные сточные воды**	**Хоз-бытовые сточные воды**	**Безвозвратное потребление**	
		свежая вода		**оборотная вода**	**повторно-используемая вода**							
		всего	**в т.ч. питьевого качества**									
хоз-бытовые	41,25	-	-	-	-	41,25	41,25	-	-	41,25		-
Производственные	1300,0	1300,0		1300,0							1300,0	
Итого:	1341,25	1300,0		1300,0	-	41,25	41,25	-	-	41,25	1300,0	-

Характеристика источников водоснабжения и водоотведения

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

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

Производственные сточные воды отсутствует.

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

Характеристика поверхностного стока приведена в таблице 6.4.3.1.

Таблица 6.4.3.1 - Характеристика поверхностного стока

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

Для отведения поверхностных сточных вод на предприятии предусмотрена ливневая канализация.

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

$$Wг = 10*h_д*\psi_д*F$$

где: F − общая площадь стока, 0,1006 га;

$h_д$ – годовой слой осадков, 307 мм;

$\psi_д$− общий коэффициент стока дождевых и талых вод, 0,6.

$$Wг = 10 \text{ x } 307 \text{ x } 0,6 \text{ x } 0,1006 = 185,3052 \text{ м}^3/\text{год}.$$

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

Поверхностные воды

Гидрографическая характеристика территории

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

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

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

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

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

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

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

Набережная Бадама в городе Шымкент.

Мост через Бадам в городе Шымкент.

Среднее течение

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

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

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

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

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

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

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

Объект не входит в водоохранную зону и полосу поверхностных водных источников. Ближайший поверхностный водный объект, река Сайрамсу протекает с северной стороны на расстоянии более 600 м.

Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

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

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

Подземные воды

Гидрогеологические параметры описания района

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

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

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

Химический состав однороден сульфатно-магниевый.

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

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

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

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

Потенциальные источники загрязнения подземных вод на территории предприятия отсутствует.

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

Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

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

2.3 Оценка воздействия на недра

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

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

2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

2.4.1 Виды и объемы образования отходов

В период эксплуатации производственного цеха будет работать персонал в количестве – 5 чел. Объем образования твердых бытовых отходов от жизнедеятельности персонала – 0,375 т/год.

Отработанные лампы для освещения зданий – 0,00402 т/год.

Шламы и осадки на фильтрах от газоочистки – 15,18 т/год.

В процессе плавки цветных и черных металлов образуется шлак. Шлак – ценное сырье для строительной и дорожно-строительной отраслей. Общий объем образования шлака – 462 т/год (из них: шлак меди – 66 т/год, шлак алюминия – 33 т/год, шлак цинка – 33 т/год, шлак свинца – 132 т/год, шлак нержавейки – 198 т/год).

Отходы вывозятся с территории по договору со специализированной организацией для дальнейшей утилизации.

2.4.2 Состав и классификация образующихся отходов

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

Списанное электрическое и электронное оборудование не являются опасными отходами.

Шлаки меди от плавильной печи не являются опасными отходами.

Шлаки алюминия от плавильной печи не являются опасными отходами.

Шлаки цинка от плавильной печи не являются опасными отходами.

Шлаки черного металла от плавильной печи не являются опасными отходами.

Шлаки свинца от плавильной печи являются опасными отходами.

Шламы и осадки на фильтрах газоочистки являются опасными отходами.

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

2.4.3 Определение объемов образования отходов

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_р, \text{ шт/год},$$
$$M_{рл} = N \times \text{трл}, \text{ т/год}$$

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

Марка ламп	n, шт.	T, ч/год	Tp, ч	mрл, т
ДРЛ 250	15	4380	12000	0,000219
ДРЛ 400	15	4380	15000	0,000274
ЛД 36	20	4380	13000	0,000240
Итого:	50			

Итого отработанных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	$M_{рл}$, т/год
ДРЛ 250	5,475	0,0012
ДРЛ 400	4,38	0,0012
ЛД 36	6,7385	0,00162
Итого:	16,5935	0,00402

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность, чел	5
Средняя плотность отходов, т/м^3	0,25
Количество отходов, т/год	0,375

Согласно данным литературных источников шлак от производства вторичных цветных и черных металлов составляет примерно 1,0% от сырья. Таким образом, при плавке лома цветных и черных металлов образуются шлаки от первичного и вторичного производства цветных и черных металлов в объеме 330 т/год. Из них:

шлаки от плавки черного металла (нержавейка) –198 т/год;

шлаки от плавки алюминия – 33 т/год;

шлаки от первичного и вторичного производства свинца – 132 т/год;

шлаки от первичного и вторичного производства цинка – 33 т/год;

шлаки от первичного и вторичного производства меди – 66 т/год.

По данным инвентаризации источников пыль, уловленная на рукавных фильтрах составляет 15,18 т/год и классифицируется как шламы и осадки на фильтрах от газоочистки.

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

Таблица 2.1 – Перечень и масса отходов на период эксплуатации

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Количество отходов, т/год
1	2	3	4
1	Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), 20 03 01	Жизнедеятельность персонала	0,375
2	Списанное электрическое и электронное оборудование	Освещение помещений и территории	0,00402

	(Светодиодные лампы), 20 01 36		
3	Шлак от плавки черного металла (10 01 99, Отходы, не указанные иначе)	Плавка металла	198,0
4	Шлак от плавки алюминия (10 03 16, Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15)	Плавка металла	33,0
5	Шлаки от первичного и вторичного производства цинка, 10 05 01	Плавка металла	33,0
6	Шлаки от первичного и вторичного производства меди, 10 06 01	Плавка металла	66,0
7	Шлаки от первичного и вторичного производства свинца, 10 04 01*	Плавка металла	132,0
8	Шламы и осадки на фильтрах от газоочистки, 10 04 07*	Газоочистка	15,18

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

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

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

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

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
1	Списанное электрическое и электронное оборудование (Светодиодные лампы), 20 01 36	Освещение помещений и территории	н/р	Твердый	Стекло – 92,0 Другие металлы – 2,02 Прочие – 5,98
2	Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), 20 03 01	Жизнедеятельность персонала строительной организации	н/р	Твердый	Бумага и древесина – 60 Тряпье – 7 Пищевые отходы – 10 Стеклобой – 6 Металлы – 5 Пластмассы – 12
3	Шлак от плавки черного металла (Отходы, не указанные иначе), 10 01 99	Плавка металла в плавильной печи	н/р	Твердый	MnO2 - 15,61 SiO2 - 48,8 CaO - 17,3 MgO – 4,7 Al2O3 – 6,9
4	Шлак от плавки алюминия (Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15), 10 03 16	Плавка металла в плавильной печи	н/р	Твердый	Pb – 1,3 Zn – 15,2 Cu – 0,4 Fe – 25,2 S – 0,1 CaO–9,0 SiO2 – 22,4 Al2O3 – 5,1 Прочие – 21,3
5	Шлаки от первичного и вторичного производства свинца, 10 04 01*	Плавка металла в плавильной печи	н/р	Твердый	Pb – 1,3 Zn – 15,2 Cu – 0,4 Fe – 25,2 S – 0,1

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
					CaO–9,0 SiO2 – 22,4 Al2O3 – 5,1 Прочие – 21,3
6	Шлаки от первичного и вторичного производства цинка, 10 05 01	Плавка металла в плавильной печи	н/р	Твердый	Pb – 1,3 Zn – 15,2 Cu – 0,4 Fe – 25,2 S – 0,1 CaO–9,0 SiO2 – 22,4 Al2O3 – 5,1 Прочие – 21,3
7	Шлаки от первичного и вторичного производства меди, 10 06 01	Плавка металла в плавильной печи	н/р	Твердый	Pb – 1,3 Zn – 15,2 Cu – 0,4 Fe – 25,2 S – 0,1 CaO–9,0 SiO2 – 22,4 Al2O3 – 5,1 Прочие – 21,3
8	Шламы и осадки на фильтрах от газоочистки, 10 04 07*	Газоочистка	н/р	Твердый	Pb – 1,3 Zn – 15,2 Cu – 0,4 Fe – 25,2 S – 0,1 CaO–9,0 SiO2 – 22,4 Al2O3 – 5,1 Прочие – 21,3

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

Рекомендации по управлению отходами

Под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

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

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов* выполнено в соответствии с п.55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления.

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

Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м^3. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения.ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Светодиодные лампы (20 01 36 - списанное электрическое и электронное оборудование) размещаются в специальные контейнеры для сбора отработанных ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора (п. 26 Типовых правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 № 235). Вывозятся с территории по договору со специализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичностью 1 раз в шесть месяцев.

Шлаки от производства вторичных цветных и черных металлов складируется на специальной бетонированной площадке и вывозится по договору сторонней организацией для захоронение отходов свинцового производства, на территории г.Шымкент захоронение отходов свинцового

производства осуществляется на полигоне опасных отходов ТОО «Glometech».

Шламы и осадки на фильтрах от газоочистки (10 04 07),* собирается и временно накапливается в герметично закрытом контейнере с крышкой на площадке с бетонированным основанием. Передается для утилизации или на переработку на договорной основе сторонному специализированному предприятию, которое имеет лицензию на утилизацию/переработку данных видов отходов.

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

Лимиты накопления и захоронения отходов

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

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

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

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Лимиты накопления отходов представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Лимиты накопления отходов на период эксплуатации на 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	477,55902
в том числе отходов производства	-	477,18402
отходов потребления	-	0,375
Опасные отходы		
Шлаки от первичного и вторичного производства свинца, 10 04 01*	-	132,0
Шламы и осадки на	-	15,18

фильтрах от газоочистки, 10 04 07*		
Не опасные отходы		
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы)	-	0,375
Светодиодные лампы (20 01 36, списанное электрическое и электронное оборудование)	-	0,00402
Шлак от плавки черного металла (10 01 99, Отходы, не указанные иначе)		198
Шлак от плавки алюминия (10 03 16, Другие шлаки (верхний слой), не упомянутые в 10 03 15)		33,0
Шлаки от первичного и вторичного производства цинка, 10 05 01		33,0
Шлаки от первичного и вторичного производства меди, 10 06 01		66,0
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду

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

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

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

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

Рисунок 5.1. Карта-схема расположения источников выбросов участка Бескемпир

1) Шум (строительство и эксплуатация)

Методика (полевое приближение для открытого воздуха):

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

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

Принятые исходные данные для примера (эксплуатация):

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

Расчёт суммарного уровня (энергетическое суммирование):

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

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

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

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

---

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

Для стройтехники используют эмпирическое затухание **PPV** (пиковая виброскорость, мм/с):

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

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

Расчёт:

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

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

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

Приближение **магнитного поля** от длинного проводника:

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

где $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}\ \text{Гн/м}$, I — ток.
Для одной печи 16{,}5 МВт при 6 кВ, 50 Гц:

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

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

Оценка B (одна печь):

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

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

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

4) Тепловое воздействие (локальный микроклимат)

Оцениваем подъём температуры вытяжного воздуха по тепловыделению в цехе:

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

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

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

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

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

Шум (эксплуатация):

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

Вибрация (строительство):

«По эмпирической зависимости PPV=k(D/D0)−n=k(D/D_0)^{-n} =k(D/D0)−n для тяжелой стройтехники при расстояниях ≥50 м ожидаемые пиковые виброскорости не превышают ~1,3 мм/с, что ниже порогов дискомфорта для жилых зданий. В период эксплуатации вибрация локализована в пределах корпусов и площадки.»

ЭМП:

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

Тепловое:

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

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

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

Характеристика радиационной обстановки в районе работ

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

Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

Состояние и условия землепользования

Завод по переработке вторичного черного металлолома, включая свинцосодержащую пыль, медный и алюминиевый лом, отходы с оксидом цинка, а также свинцовый лом от разборки аккумуляторов расположена по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, ИЗ «Онтустик», здание №33. Данная территория относится к промышленной зоне.

Кадастровый номер земельного участка 19-309-049-367 с площадью 0,1006 га. Целевое назначение участка: под существующее здание.

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

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

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

Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

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

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

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

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

2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир

Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта

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

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

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

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

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

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

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

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

Источники воздействия на растительность и животный мир

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

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

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

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

2.8 **Оценка воздействий на социально-экономическую среду**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

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

Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого объекта. На всех рабочих специальностях и частично ИТР будет задействовано местное население.

Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

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

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

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

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

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

- трудовая занятость (3+5+2=10) – среднее положительное воздействие;

- доходы и уровень жизни населения (3+5+2=10) – среднее положительное воздействие;

- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;

- рекреационные ресурсы (-1-5-1=-7) – среднее отрицательное воздействие;

- экономическое развитие территории (3+5+3=11) – высокое положительное воздействие;

- землепользование (-1-5-1=-7) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;

- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;

- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

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

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

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

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;

- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;

- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;

- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

2.9 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Таблица 3.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

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

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

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

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

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

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

Оценка последствий аварийных ситуаций

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

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

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

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

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение,

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

- температура – 70 ^{o}C:
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м^{2};
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

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

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

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

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

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

Таблица 3.2 - Матрица экологического риска

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400.

2. «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246).

3. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442_.

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

5. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193_.

6. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242_.

7. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175_.

8. О гражданской защите. [Электронный ресурс].Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188.

9. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317.

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

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

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

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

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

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

16. Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004897_.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРОТОКОЛЫ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 010,Шымкент
Объект N 0311,Вариант 3 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
Источник выделения N 0001 01, Плавильная печь для плавки свинца
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_*** **= 7920**
Плавка цветных металлов
Тип сплава, ***TIPSPLAV*** **= Свинцовые сплавы**

Коэффициент, учитывающий условия плавки, ***KOEFUSPL*** **= 0.8**
Тип печи: Роторная печь
Емкость печи, т(табл.3.4), ***EMCOST*** **= 2.5**
Производительность печи, т/ч(табл.3.4), ***D*** **= 1.15**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.84**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.84·0.8) / 3.6 = 0.1867**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.84·0.8·7920) / 10^3 = 5.32**

С учетом очистки
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.84**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.84·0.8) / 3.6 = 0.1867*(1-99/100) = 0.0.1867**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.84·0.8·7920) / 10^3 = 5.32*(1-99/100) = 0.0532**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.19**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.19·0.8) / 3.6 = 0.0422**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.19·0.8·7920) / 10^3 = 1.204**

Выбросы оксидов азота
Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.29**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.29·0.8) / 3.6 = 0.0644**
Валовый выброс оксидов азота, т/год, ***M = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.29·0.8·7920) / 10^3 = 1.837**

Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** = **0.13**

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_*** = ***NO2·G*** = **0.8·0.0644 = 0.0515**
Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_*** = ***NO2·M*** = **0.8·1.837 = 1.47**

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_*** = ***NO·G*** = **0.13·0.0644 = 0.00837**
Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_*** = ***NO·M*** = **0.13·1.837 = 0.239**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.185**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.185·0.8) / 3.6 = 0.0411**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***(QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.185·0.8·7920) / 10^3 = 1.172**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.095**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.095·0.8) / 3.6 = 0.0211**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***(QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.095·0.8·7920) / 10^3 = 0.602**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0411	1.172
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0515	1.47
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00837	0.239
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0422	1.204
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0211	0.602
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1867	5.32

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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***KЗ*** = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** = **190.08**
Расход топлива, л/с, ***BG*** = **8.33**
Месторождение, ***M*** = **Бухара-Урал**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR*** = **6648**

Пересчет в МДж, ***QR*** = ***QR·0.004187*** = **6648·0.004187 = 27.84**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **100**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **80**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0792**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0792 \cdot (80 / 100)^{0.25} = 0.0749$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001·BT·QR·KNO·(1-B)*** = **0.001·190.08·27.84·0.0749·(1-0) = 0.396**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001·BG·QR·KNO·(1-B)*** = **0.001·8.33·27.84·0.0749·(1-0) = 0.01737**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8·MNOT*** = **0.8·0.396 = 0.317**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8·MNOG*** = **0.8·0.01737 = 0.0139**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13·MNOT*** = **0.13·0.396 = 0.0515**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13·MNOG*** = **0.13·0.01737 = 0.00226**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** = **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 = Q3·R·QR*** = **0.5·0.5·27.84 = 6.96**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001·BT·CCO·(1-Q4 / 100)*** = **0.001·190.08·6.96·(1-0 / 100) = 1.323**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001·BG·CCO·(1-Q4 / 100)*** = **0.001·8.33·6.96·(1-0 / 100) = 0.058**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0411	1.172
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0515	1.787
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00837	0.2905
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.058	2.527
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0211	0.602

2902	Взвешенные частицы (116)	0.1867	5.32

Итого (с учетом очистки):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0411	1.172
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0515	1.787
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00837	0.2905
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.058	2.527
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0211	0.602
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001867	0.0532

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
Источник выделения N 0001 02, Плавильная печь для плавки свинца
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов
Время работы, час/год, ***_T_*** = **3960**
Плавка цветных металлов
Тип сплава, ***TIPSPLAV*** = **Свинцовые сплавы**

Коэффициент, учитывающий условия плавки, ***KOEFUSPL*** = **0.8**
Тип печи: Универсальная печь
Емкость печи, т(табл.3.4), ***EMCOST*** = **2.5**
Производительность печи, т/ч(табл.3.4), ***D*** = **1.15**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.84**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.84·0.8) / 3.6 = 0.1867**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.84·0.8·3960) / 10^3 = 2.66**

С учетом очистки:
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.84**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.84·0.8) / 3.6 = 0.1867*(1-99/100) = 0.001867**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.84·0.8·3960) / 10^3 = 2.66*(1-99/100) = 0.0266**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.19**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.19·0.8) / 3.6 = 0.0422**

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.19·0.8·3960) / 10^3 = 0.602**

Выбросы оксидов азота
Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.29**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.29·0.8) / 3.6 = 0.0644**
Валовый выброс оксидов азота, т/год, ***M = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.29·0.8·3960) / 10^3 = 0.919**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2·G*** **= 0.8·0.0644 = 0.0515**
Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2·M*** **= 0.8·0.919 = 0.735**

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO·G*** **= 0.13·0.0644 = 0.00837**
Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO·M*** **= 0.13·0.919 = 0.1195**

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.185**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.185·0.8) / 3.6 = 0.0411**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.185·0.8·3960) / 10^3 = 0.586**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.095**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.095·0.8) / 3.6 = 0.0211**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.095·0.8·3960) / 10^3 = 0.301**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0411	0.586
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0515	0.735
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00837	0.1195
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0422	0.602
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0211	0.301
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1867	2.66

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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** = **95.04**
Расход топлива, л/с, ***BG*** = **8.33**
Месторождение, ***M*** = **Бухара-Урал**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR*** = **6648**
Пересчет в МДж, ***QR*** = ***QR·0.004187*** = **6648·0.004187 = 27.84**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **100**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **80**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0792**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25}$ = **0.0792·(80 / 100)$^{0.25}$ = 0.0749**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001·BT·QR·KNO·(1-B)*** = **0.001·95.04·27.84·0.0749·(1-0) = 0.198**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001·BG·QR·KNO·(1-B)*** = **0.001·8.33·27.84·0.0749·(1-0) = 0.01737**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8·MNOT*** = **0.8·0.198 = 0.1584**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8·MNOG*** = **0.8·0.01737 = 0.0139**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13·MNOT*** = **0.13·0.198 = 0.02574**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13·MNOG*** = **0.13·0.01737 = 0.00226**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** = **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 = Q3·R·QR*** = **0.5·0.5·27.84 = 6.96**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001·BT·CCO·(1-Q4 / 100)*** = **0.001·95.04·6.96·(1-0 / 100) = 0.661**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001·BG·CCO·(1-Q4 / 100)*** = **0.001·8.33·6.96·(1-0 / 100) = 0.058**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0411	0.586
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0515	0.8934
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00837	0.14524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.058	1.263
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0211	0.301
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1867	2.66

Итого (с учетом очистки):

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0411	0.586
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0515	0.8934
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00837	0.14524
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.058	1.263
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0211	0.301
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001867	0.0266

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
Источник выделения N 0001 03, Плавильная печь при плавке алюминия
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов
Время работы, час/год, ***_T_*** = **3960**
Плавка цветных металлов
Тип сплава, ***TIPSPLAV*** = **Алюминиевые сплавы**

Коэффициент, учитывающий условия плавки, ***KOEFUSPL*** = **0.8**
Тип печи: Универсальная печь
Емкость печи, т(табл.3.4), ***EMCOST*** = **2.5**
Производительность печи, т/ч(табл.3.4), ***D*** = **0.84**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.31**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.31·0.8) / 3.6 = 0.0689**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.31·0.8·3960) / 10^3 = 0.982**

С учетом очистки:
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.31**

Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.31·0.8) / 3.6 = 0.0689*(1-99/100) = 0.000689**

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.31·0.8·3960) / 10^3 = 0.982*(1-99/100) = 0.00982**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.07**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.07·0.8) / 3.6 = 0.01556**

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.07·0.8·3960) / 10^3 = 0.2218**

Выбросы оксидов азота
Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.11**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.11·0.8) / 3.6 = 0.02444**

Валовый выброс оксидов азота, т/год, ***M = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.11·0.8·3960) / 10^3 = 0.3485**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2·G*** **= 0.8·0.02444 = 0.01955**
Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2·M*** **= 0.8·0.3485 = 0.279**

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO·G*** **= 0.13·0.02444 = 0.00318**
Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO·M*** **= 0.13·0.3485 = 0.0453**

Примесь: 0172 Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18 *)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.066**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.066·0.8) / 3.6 = 0.01467**

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.066·0.8·3960) / 10^3 = 0.209**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.034**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.034·0.8) / 3.6 = 0.00756**

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.034·0.8·3960) / 10^3 = 0.1077**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)	0.01467	0.209

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01955	0.279
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00318	0.0453
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01556	0.2218
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00756	0.1077
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0689	0.982

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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** = **95.04**
Расход топлива, л/с, ***BG*** = **8.333**
Месторождение, ***M*** = **Бухара-Урал**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR*** = **6648**
Пересчет в МДж, ***QR*** = ***QR·0.004187*** = **6648·0.004187 = 27.84**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **100**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **80**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0792**
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)$^{0.25}$*** = **0.0792·(80 / 100)$^{0.25}$ = 0.0749**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001·BT·QR·KNO·(1-B)*** = **0.001·95.04·27.84·0.0749·(1-0) = 0.198**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001·BG·QR·KNO·(1-B)*** = **0.001·8.333·27.84·0.0749·(1-0) = 0.01738**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8·MNOT*** = **0.8·0.198 = 0.1584**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8·MNOG*** = **0.8·0.01738 = 0.0139**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13·MNOT*** = **0.13·0.198 = 0.02574**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13·MNOG*** = **0.13·0.01738 = 0.00226**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** = **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*** = ***Q3·R·QR*** = **0.5·0.5·27.84 = 6.96**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = ***0.001·BT·CCO·(1-Q4 / 100)*** = **0.001·95.04·6.96·(1-0 / 100) = 0.661**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = ***0.001·BG·CCO·(1-Q4 / 100)*** = **0.001·8.333·6.96·(1-0 / 100) = 0.058**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)	0.01467	0.209
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01955	0.4374
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00318	0.07104
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.058	0.8828
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00756	0.1077
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0689	0.982

Итого (с учетом очистки):

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0172	Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)	0.01467	0.209
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01955	0.4374
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00318	0.07104
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.058	0.8828
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00756	0.1077
2902	Взвешенные частицы (116)	0.000689	0.00982

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
Источник выделения N 0001 04, Плавильная печь при плавке меди
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов
Время работы, час/год, ***_T_*** = **3960**
Плавка цветных металлов
Тип сплава, ***TIPSPLAV*** = **Сплавы на медной основе**

Условия плавки, ***USLPLAVC*** = **Плавка металлов с флюсами**
Коэффициент, учитывающий условия плавки, ***KOEFUSPL*** = **0.8**
Тип печи: Универсальная печь
Емкость печи, т(табл.3.4), ***EMCOST*** = **2.5**
Производительность печи, т/ч(табл.3.4), ***D*** = **1.8**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **1.35**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(1.35·0.8) / 3.6 = 0.3**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(1.35·0.8·3960) / 10^3 = 4.28**

С учетом очистки:
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **1.35**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(1.35·0.8) / 3.6 = 0.3*(1-99/100) = 0.003**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(1.35·0.8·3960) / 10^3 = 4.28*(1-99/100) = 0.0428**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.27**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.27·0.8) / 3.6 = 0.06**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.27·0.8·3960) / 10^3 = 0.855**

Выбросы оксидов азота
Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **2.38**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(2.38·0.8) / 3.6 = 0.529**
Валовый выброс оксидов азота, т/год, ***M = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(2.38·0.8·3960) / 10^3 = 7.54**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** = **0.13**

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2·G*** = **0.8·0.529 = 0.423**
Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2·M*** = **0.8·7.54 = 6.03**

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO·G*** = **0.13·0.529 = 0.0688**
Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO·M*** = **0.13·7.54 = 0.98**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.36**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.36·0.8) / 3.6 = 0.08**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.36·0.8·3960) / 10^3 = 1.14**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.08	1.14
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.423	6.03
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0688	0.98
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	0.855
2902	Взвешенные частицы (116)	0.3	4.28

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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** = **95.04**
Расход топлива, л/с, ***BG*** = **8.333**
Месторождение, ***M*** = **Бухара-Урал**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR*** = **6648**
Пересчет в МДж, ***QR*** = ***QR·0.004187*** = **6648·0.004187 = 27.84**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **100**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **80**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0792**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0792 \cdot (80 / 100)^{0.25} = 0.0749$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001·BT·QR·KNO·(1-B)*** = **0.001·95.04·27.84·0.0749·(1-0) = 0.198**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001·BG·QR·KNO·(1-B)*** = **0.001·8.333·27.84·0.0749·(1-0) = 0.01738**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8·MNOT*** = **0.8·0.198 = 0.1584**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8·MNOG*** = **0.8·0.01738 = 0.0139**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13·MNOT*** = **0.13·0.198 = 0.02574**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13·MNOG*** = **0.13·0.01738 = 0.00226**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** = **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*** = ***Q3·R·QR*** = **0.5·0.5·27.84 = 6.96**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = ***0.001·BT·CCO·(1-Q4 / 100)*** = **0.001·95.04·6.96·(1-0 / 100) = 0.661**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = ***0.001·BG·CCO·(1-Q4 / 100)*** = **0.001·8.333·6.96·(1-0 / 100) = 0.058**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.08	1.14
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.423	6.1884
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0688	1.00574
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	1.516
2902	Взвешенные частицы (116)	0.3	4.28

Итого (с учетом осичтки):

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0146	Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)	0.08	1.14
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.423	6.1884
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0688	1.00574
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06	1.516
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003	0.0428

Источник загрязнения N 0001, Труба дымовая
Источник выделения N 0001 05, Плавильная печь при плавке цинка
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов
Время работы, час/год, ***_T_*** = **3960**
Плавка цветных металлов
Тип сплава, ***TIPSPLAV*** = **Сплавы на основе цинка**
Условия плавки, ***USLPLAVC*** = **Обычные (нормальные)**
Коэффициент, учитывающий условия плавки, ***KOEFUSPL*** = **1**
Тип печи: универсальная печь
Емкость печи, т(табл.3.4), ***EMCOST*** = **2.5**
Производительность печи, т/ч(табл.3.4), ***D*** = **0.9**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.64**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.64·1) / 3.6 = 0.1778**

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.64·1·3960) / 10^3 = 2.534**

С учетом очистки:
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.64**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.64·1) / 3.6 = 0.1778*(1-99/100) = 0.001778**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.64·1·3960) / 10^3 = 2.534*(1-99/100) = 0.02534**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.15**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.15·1) / 3.6 = 0.0417**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.15·1·3960) / 10^3 = 0.594**

Выбросы оксидов азота
Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.69**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.69·1) / 3.6 = 0.1917**
Валовый выброс оксидов азота, т/год, ***M = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.69·1·3960) / 10^3 = 2.73**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** **= 0.13**

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2·G*** **= 0.8·0.1917 = 0.1534**
Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2·M*** **= 0.8·2.73 = 2.184**

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO·G*** **= 0.13·0.1917 = 0.0249**
Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO·M*** **= 0.13·2.73 = 0.355**

Примесь: 0207 Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** **= 0.19**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** **= (0.19·1) / 3.6 = 0.0528**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** **= (0.19·1·3960) / 10^3 = 0.752**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/(662)	0.0528	0.752
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1534	2.184
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0249	0.355
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0417	0.594
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1778	2.534

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 производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** = **95.04**
Расход топлива, л/с, ***BG*** = **8.333**
Месторождение, ***M*** = **Бухара-Урал**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR*** = **6648**
Пересчет в МДж, ***QR*** = ***QR·0.004187*** = **6648·0.004187 = 27.84**
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **0**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **0**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **100**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **80**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0792**
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)$^{0.25}$*** = **0.0792·(80 / 100)$^{0.25}$ = 0.0749**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** = ***0.001·BT·QR·KNO·(1-B)*** = **0.001·95.04·27.84·0.0749·(1-0) = 0.198**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = ***0.001·BG·QR·KNO·(1-B)*** = **0.001·8.333·27.84·0.0749·(1-0) = 0.01738**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** = ***0.8·MNOT*** = **0.8·0.198 = 0.1584**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** = ***0.8·MNOG*** = **0.8·0.01738 = 0.0139**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_*** = ***0.13·MNOT*** = **0.13·0.198 = 0.02574**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_*** = ***0.13·MNOG*** = **0.13·0.01738 = 0.00226**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q3*** = **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*** = ***Q3·R·QR*** = **0.5·0.5·27.84 = 6.96**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = ***0.001·BT·CCO·(1-Q4 / 100)*** = **0.001·95.04·6.96·(1-0 / 100) = 0.661**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = ***0.001·BG·CCO·(1-Q4 / 100)*** = **0.001·8.333·6.96·(1-0 / 100) = 0.058**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/(662)	0.0528	0.752
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1534	2.3424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0249	0.38074
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.058	1.255
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1778	2.534

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0207	Цинк оксид /в пересчете на цинк/(662)	0.0528	0.752
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1534	2.3424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0249	0.38074
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.058	1.255
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001778	0.02534

Источник загрязнения N 0001, труба
Источник выделения N 0001 06, Электрическая индукционная 2,5 тонная печь
Список литературы:
«Методика определения валовых выбросов вредных
веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения», Приложение 4 к приказу Министра охраны окружающей среды №221-Ө от 12.06.2014г.
Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград. 1986.

Выбросы загрязняющих веществ в литейном цехе при выплавке 19800 тонн в год металла.

Группа производств – Производство черных металлов

Режим работы производства - непрерывный, 24 час/сут, 330 сут/год,

Время работы печи 2,5 тонн – 7920 час/год.

Наименование технологического процесса - Электросталеплавильное производство
Плавка металлов (стали) в индукционных печах [6.3.9]:

Наименование технологического процесса	Удельные выбросы, кг/т продукции					
	твердые вещества	CO	$S0_2$	NOx	ЛОС НМ	CH4
Литье черных металлов						
Плавка стали [6.3.6]	0,64-2,01	0,11-0,16		0,06-0,08		

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

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

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

P - расчетная производительность технологического оборудования, т/ч;

T - годовой фонд рабочего времени, час;

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

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

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

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

Безочистки

$Q_{год} = 10^{-3} \times q \times P \times T \times (1-\eta) = 10^{-3} \times 2{,}01 \times 2{,}5 \times 7920 \times (1-0) = 39.798$ т/год

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год} \times 10^6}{T \times 3600} = \frac{39.798 \times 10^6}{7920 \times 3600} = 1{,}3958 \text{ г/с}$$

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

$Q_{год} = 39.798 \times (1 - 99/100) = 0{,}39798$ т/год

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год} \times 10^6}{T \times 3600} = \frac{0{,}39798 \times 10^6}{7920 \times 3600} = 0{,}013958 \text{ г/с}$$

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

$Q_{год} = 10^{-3} \times q \times P \times T \times (1-\eta) = 10^{-3} \times 0{,}16 \times 2{,}5 \times 7920 \times (1-0) = 3.168$т/год

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год} \times 10^6}{T \times 3600} = \frac{3.168 \times 10^6}{7920 \times 3600} = 0{,}1111 \text{г/с}$$

Примесь: Окислы азота

$Q_{год} = 10^{-3} \times q \times P \times T \times (1-\eta) = 10^{-3} \times 0{,}08 \times 2{,}5 \times 7920 \times (1-0) = 1.584$т/год

$$Q_{сек} = \frac{Q_{год} \times 10^6}{T \times 3600} = \frac{1.584 \times 10^6}{7920 \times 3600} = 0{,}05555 \text{ г/с}$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$Q_{год} = 0{,}8 \times Q_{год}NOx = 0{,}8 \times 1.584 = 1.2672$т/год

$Q_{сек}$ =0,8×$Q_{сек}$NOx=0,8×0,05555=0,04444 г/с

<u>Примесь: 0304 Азот(II) оксид (6)</u>
$Q_{год}$ =0,13×$Q_{год}$NOx=0,13×1.584= 0,20592т/год
$Q_{сек}$ =0,13×$Q_{сек}$NOx=0,13×0,05555=0,0072215 г/с

Итого выбросы безучетаочистки:

Код	***НаименованиеЗВ***	***Выбросг/с***	***Выброст/год***
0301	Азота (IV)диоксид (4)	0,04444	1.2672
0304	Азот (II)оксид (6)	0,0072215	0.20592
0337	Углерод оксид (Окисьуглерода, Угарный газ) (584)	0,111	3.168
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,цемент,пыльцементногопроизводства-глина,глинистыйсланец,доменныйшлак,песок, клинкер,зола,кремнезем,золауглейказахстанских месторождений) (494)	1,3958	39.798

Итого выбросы сучетомочистки:

Код	***НаименованиеЗВ***	***Выбросг/с***	***Выброст/год***
0301	Азота (IV)диоксид (4)	0,04444	1.2672
0304	Азот (II)оксид (6)	0,0072215	0.20592
0337	Углерод оксид (Окисьуглерода, Угарныйгаз) (584)	0,111	3.168
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,зола,кремнезем,золауглейказахстанских месторождений) (494)	0,013958	0.39798

Источник загрязненияN6001, неорг.ист.

Источник выделения N6001 01, Слив стали

Список литературы:
"Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий чернойметаллургии".Приложение42кприказуМинистраохраныокружающейсреды №298 от 29.11.2010г.
Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград. 1986.

Выбросызагрязняющихвеществвлитейномцехепривыплавке 19800 тонн в год металла.

Режимработы - 4 час/сут, 330сут/год.
Группапроизводств– Производство черных металлов
Наименованиетехнологического процесса-Электросталеплавильноепроизводство
Слив стали [6.3.7]

Наименование технологического процесса	Удельные выбросы, кг/т продукции			
	твердые вещества	CO	$S0_2$	NOx

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

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

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

где: *q* -удельное выделениевеществана единицупродукции, кг/т;
P-расчетная производительность технологического оборудования, т/ч;
T -годовой фонд рабочего времени, час;
η- степень очистки загрязняющихвеществ, вдоляхот единицы.

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент,пыльцементногопроизводства-глина,глинистыйсланец,доменныйшлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, золауглей казахстанских месторождений) (494)

$Q_{год} = 10^{-3} \times q \times P \times T \times (1-\eta) = 10^{-3} \times 0{,}28 \times 2{,}5 \times 1320 \times (1-0) = 0{,}924$ т/год

$Q_{сек} = \frac{Q_{год} \times 10^6}{T \times 3600} = \frac{0{,}924 \times 10^6}{1320 \times 3600} = 0{,}19444$ г/с

Итого выбросы безучетаочис**ТКИ:**

Код	***НаименованиеЗВ***	***Выбросг/с***	***Выброст/год***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот,цемент,пыльцементногопроизводства-глина,глинистыйсланец,доменныйшлак,песок, клинкер,зола,кремнезем,золауглейказахстанских месторождений) (494)	0,19444	0,924

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6002 01, Автопогрузчик

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Теплый период (t>5)

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **30**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **180**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **2**
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*** = **10**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, ***TV1N*** = **20**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, ***TXS*** = **5**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2*** = **5**

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2N*** = **5**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, ***TXM*** = **5**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</u>

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **2.4**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **1.29**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML·TV1 + 1.3·ML·TV1N + MXX·TXS*** = **1.29·10 + 1.3·1.29·20 + 2.4·5 = 58.4**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2 = ML·TV2 + 1.3·ML·TV2N + MXX·TXM*** = **1.29·5 + 1.3·1.29·5 + 2.4·5 = 26.84**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 58.4 \cdot 1 \cdot 180 / 10^6 = 0.01051$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2·NK1 / 30 / 60 = **26.84·1 / 30 / 60 = 0.0149**

<u>Примесь: 2732 Керосин (654 *)</u>

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.3**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.3**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.43**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML·TV1 + 1.3·ML·TV1N + MXX·TXS*** = **0.43·10 + 1.3·0.43·20 + 0.3·5 = 16.98**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2 = ML·TV2 + 1.3·ML·TV2N + MXX·TXM*** = **0.43·5 + 1.3·0.43·5 + 0.3·5 = 6.45**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 16.98 \cdot 1 \cdot 180 / 10^6 = 0.003056$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2·NK1 / 30 / 60 = **6.45·1 / 30 / 60 = 0.00358**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.48**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **2.47**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML·TV1 + 1.3·ML·TV1N + MXX·TXS*** = **2.47·10 + 1.3·2.47·20 + 0.48·5 = 91.3**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2 = ML·TV2 + 1.3·ML·TV2N + MXX·TXM*** = **2.47·5 + 1.3·2.47·5 + 0.48·5 = 30.8**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 91.3 \cdot 1 \cdot 180 / 10^6 = 0.01643$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2·NK1 / 30 / 60 = **30.8·1 / 30 / 60 = 0.0171**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</u>

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8·M*** = **0.8·0.01643 = 0.01314**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8·G*** = **0.8·0.0171 = 0.01368**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13·M = 0.13·0.01643 = 0.002136***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13·G = 0.13·0.0171 = 0.002223***

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.06**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.27**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML·TV1 + 1.3·ML·TV1N + MXX·TXS* = 0.27·10 + 1.3·0.27·20 + 0.06·5 = 10.02**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2 = ML·TV2 + 1.3·ML·TV2N + MXX·TXM* = 0.27·5 + 1.3·0.27·5 + 0.06·5 = 3.405**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 10.02 \cdot 1 \cdot 180 / 10^6 = 0.001804$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2·NK1 / 30 / 60* = 3.405·1 / 30 / 60 = 0.00189**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR* = 0.097**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX* = 0.097**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML* = 0.19**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1 = ML·TV1 + 1.3·ML·TV1N + MXX·TXS* = 0.19·10 + 1.3·0.19·20 + 0.097·5 = 7.33**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2 = ML·TV2 + 1.3·ML·TV2N + MXX·TXM* = 0.19·5 + 1.3·0.19·5 + 0.097·5 = 2.67**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot 7.33 \cdot 1 \cdot 180 / 10^6 = 0.00132$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2·NK1 / 30 / 60* = 2.67·1 / 30 / 60 = 0.001483**

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

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
180	1	1.00	1	10	20	5	5	5	5	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	2.4	1.29	0.0149				0.0105			
2732	0.3	0.43	0.00358				0.003056			
0301	0.48	2.47	0.01368				0.01314			
0304	0.48	2.47	0.002223				0.002136			
0328	0.06	0.27	0.00189				0.001804			
0330	0.097	0.19	0.001483				0.00132			

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01368	0.01314
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002223	0.002136
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00189	0.001804
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001483	0.00132
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0149	0.01051
2732	Керосин (654*)	0.00358	0.003056

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6003 01, Резка сырья
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **660**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.203**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_ = 3600·KN·GV·_T_·_KOLIV_ / 10^6*** = **3600·0.2·0.203·660·1 / 10^6 = 0.0965**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_ = KN·GV·NS1*** = **0.2·0.203·1 = 0.0406**

ИТОГО:

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

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6004 01, Вибрационное удаление сырья
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ): Грохот вибрационный при площади сита более 2 кв.м
Примечание: При сплошном укрытии грохота (камера)
Объем ГВС, м3/с(табл.5.1), ***_VO_*** = **0.97**
Удельный выброс ЗВ, г/с(табл.5.1), ***G*** = **10.67**
Общее количество агрегатов данной марки, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт., ***N1*** = **1**
Время работы одного агрегата, ч/год, ***_T_*** = **330**

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с, ***_G_ = G·N1*** = **10.67·1 = 10.67**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = G·_KOLIV_·_T_·3600 / 10^6*** = **10.67·1·330·3600 / 10^6 = 12.68**

Название пылегазоочистного устройства, ***_NAME_*** = **мокрое пылеподавление**

Тип аппарата очистки: мокрое пылеподавление
Степень пылеочистки, %(табл.4.1), ***_KPD_*** = **98**

Максимальный из разовых выбросов, с очисткой, г/с, ***G = _G_·(100-_KPD_) / 100*** = **10.67·(100-98) / 100 = 0.2134**
Валовый выброс, с очисткой, т/год, ***M = _M_·(100-_KPD_) / 100*** = **12.68·(100-98) / 100 = 0.2536**

Итого выбросы от: 001 Вибрационное удаление сырья

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	10.67	12.68

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6005 01, Сбор кислоты
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории п.7. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от вспомогательных и бытовых служб предприятий

Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ғ

Участок: Складское хозяйство химических реактивов
Тех.процесс, оборудование: Установка для расфасовки кислот

Оборудование, вещество: Серная кислота

Примесь: 0322 Серная кислота (517)

Удельный выброс, г/с (табл.7.2), ***Q*** = **0.00000089**
Чистое время работы оборудования, час/год, ***_T_*** = **330**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G*** = **0.00000089**
Непрерывный выброс продолжается менее 20 мин.
Время непрерывного выброса, мин., ***T*** = **1**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного интервала осреднения, г/с, ***G*** = ***G·T·60 / 1200*** = **0.00000089·1·60 / 1200 = 0.0000000445**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = **0.0000000445**
Валовый выброс, т/год (2.11), ***_M_*** = ***Q·_T_·3600 / 10^6*** = **0.00000089·330·3600 / 10^6 = 0.000000833**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0322	Серная кислота (517)	0.0000000445	0.000000833

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6006 01, Заливка расплавленных цв.металлов в изложницы
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.3.1. Литейные цеха

Технологический процесс: Плавка и литье черных и цветных металлов
Время работы, час/год, ***_T_*** = **3960**
Плавка цветных металлов
Тип сплава, ***TIPSPLAV*** = **Сплавы на медной основе**
Условия плавки, ***USLPLAVC*** = **Плавка металлов с флюсами**
Коэффициент, учитывающий условия плавки, ***KOEFUSPL*** = **0.8**
Тип печи: Литье цветных металлов
Производительность в час, ***D*** = **20.2**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.015**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = ***(QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.015·0.8) / 3.6 = 0.00333**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***(QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.015·0.8·3960) / 10^3 = 0.0475**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.92**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.92·0.8) / 3.6 = 0.2044**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.92·0.8·3960) / 10^3 = 2.915**

Выбросы оксидов азота
Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.125**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.125·0.8) / 3.6 = 0.0278**
Валовый выброс оксидов азота, т/год, ***M = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.125·0.8·3960) / 10^3 = 0.396**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO*** = **0.13**

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

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***_G_ = NO2·G*** = **0.8·0.0278 = 0.02224**
Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***_M_ = NO2·M*** = **0.8·0.396 = 0.317**

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

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***_G_ = NO·G*** = **0.13·0.0278 = 0.003614**
Валовый выброс оксида азота, т/год, ***_M_ = NO·M*** = **0.13·0.396 = 0.0515**

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

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **0.665**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(0.665·0.8) / 3.6 = 0.1478**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(0.665·0.8·3960) / 10^3 = 2.107**

Примесь: 0303 Аммиак (32)

Количество выбросов примеси, кг/час(табл.3.4), ***QCH*** = **1.165**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = (QCH·KOEFUSPL) / 3.6*** = **(1.165·0.8) / 3.6 = 0.259**
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = (QCH·KOEFUSPL·_T_) / 10^3*** = **(1.165·0.8·3960) / 10^3 = 3.69**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02224	0.317
0303	Аммиак (32)	0.259	3.69
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003614	0.0515
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1478	2.107
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2044	2.915
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00333	0.0475

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6007 01, Пересыпка шлака в спецемкость
Список литературы:

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

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Шлак
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2*** = **0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 3-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** = **0.5**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** = **2**
Влажность материала, %, ***VL*** = **3**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** = **0.8**
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*** = **1.05**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **462**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1.05 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.07$
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT*** = **3**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.07 \cdot 3 \cdot 60 / 1200 = 0.0105$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 462 \cdot (1-0) = 0.0497$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0105$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0497 = 0.0497$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M* = *KOC·M* = 0.4·0.0497 = 0.01988**
Максимальный разовый выброс, ***G* = *KOC·G* = 0.4·0.0105 = 0.0042**

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)	0.0042	0.01988

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6008 01, Склад хранения шлака
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Шлак
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 3-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 0.5**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 5**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 12**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Влажность материала, %, ***VL* = 3**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 40**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 462**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC*** **=** ***K1·K2·K3·K4·K5·K7·K8·K9·KE·B·GMAX·10^6 / 3600·(1-NJ)*** **= 0.05·0.02·2·0.5·0.8·0.5·1·1·1·0.5·0.1·10^6 / 3600·(1-0) = 0.00556**
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·TT·60 / 1200*** **= 0.00556·1·60 / 1200 = 0.000278**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC*** **=** ***K1·K2·K3SR·K4·K5·K7·K8·K9·KE·B·GGOD·(1-NJ)*** **= 0.05·0.02·1.2·0.5·0.8·0.5·1·1·1·0.5·462·(1-0) = 0.0414**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G*** **=** ***MAX(G,GC)*** **= 0.000278**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M*** **=** ***M*** **+** ***MC*** **= 0 + 0.0414 = 0.0414**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** **=** ***KOC·M*** **= 0.4·0.0414 = 0.01656**
Максимальный разовый выброс, ***G*** **=** ***KOC·G*** **= 0.4·0.000278 = 0.0001112**

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)	0.0001112	0.01656

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6009 01, Газовая резка

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, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), ***L*** **= 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** **= 660**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), ***GT*** **= 74**
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **1.1**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***GT·_T_ / 10^6*** = **1.1·660 / 10^6 = 0.000726**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** = ***GT / 3600*** = **1.1 / 3600 = 0.0003056**

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **72.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***GT·_T_ / 10^6*** = **72.9·660 / 10^6 = 0.0481**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** = ***GT / 3600*** = **72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **49.5**

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***GT·_T_ / 10^6*** = **49.5·660 / 10^6 = 0.0327**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** = ***GT / 3600*** = **49.5 / 3600 = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), ***GT*** = **39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***KNO2·GT·_T_ / 10^6*** = **0.8·39·660 / 10^6 = 0.0206**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** = ***KNO2·GT / 3600*** = **0.8·39 / 3600 = 0.00867**

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***_M_*** = ***KNO·GT·_T_ / 10^6*** = **0.13·39·660 / 10^6 = 0.003346**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), ***_G_*** = ***KNO·GT / 3600*** = **0.13·39 / 3600 = 0.001408**

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.0481
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.000726
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.0206
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.003346
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.0327

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный ист.
Источник выделения N 6010 01, Сварочные работы

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, ***KNO2*** = **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*** = **120**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **0.182**

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·B / 10^6*** = **9.77·120 / 10^6 = 0.001172**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS·BMAX / 3600*** = **9.77·0.182 / 3600 = 0.000494**

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·B / 10^6*** = **1.73·120 / 10^6 = 0.0002076**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS·BMAX / 3600*** = **1.73·0.182 / 3600 = 0.0000875**

Газы:

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

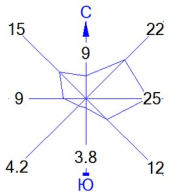
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS·B / 10^6*** = **0.4·120 / 10^6 = 0.000048**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS·BMAX / 3600*** = **0.4·0.182 / 3600 = 0.00002022**

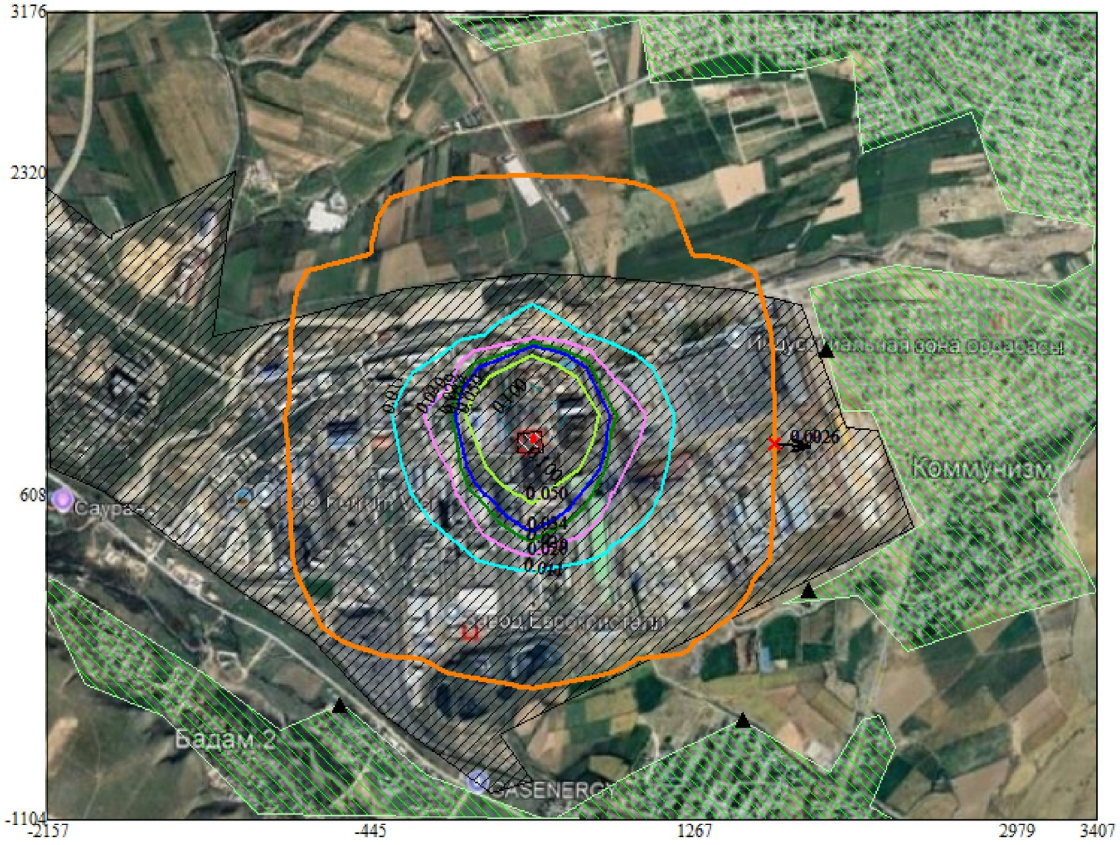
ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.000494	0.001172
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0000875	0.0002076
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00002022	0.000048

Приложение Б. Карты рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации



Город : 010 Шымкент
Объект : 0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р. Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

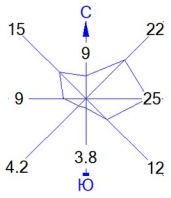


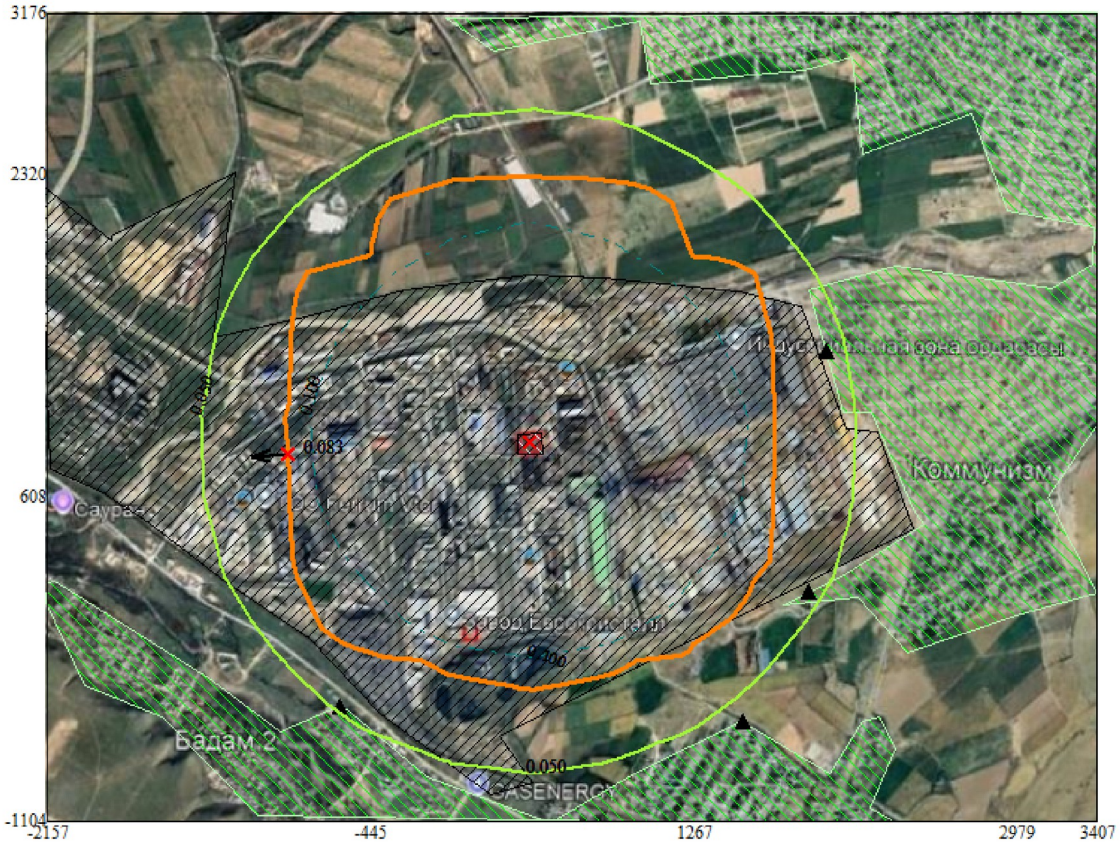
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 315 945м.
Масштаб 1:31500

Макс концентрация 0.1502729 ПДК достигается в точке x= 411 y= 1036
При опасном направлении 174° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 99, ширина 5564 м, высота 4280 м,
шаг расчетной сетки 428 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Шымкент
Объект : 0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р. Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0146 Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)



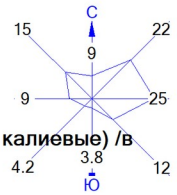


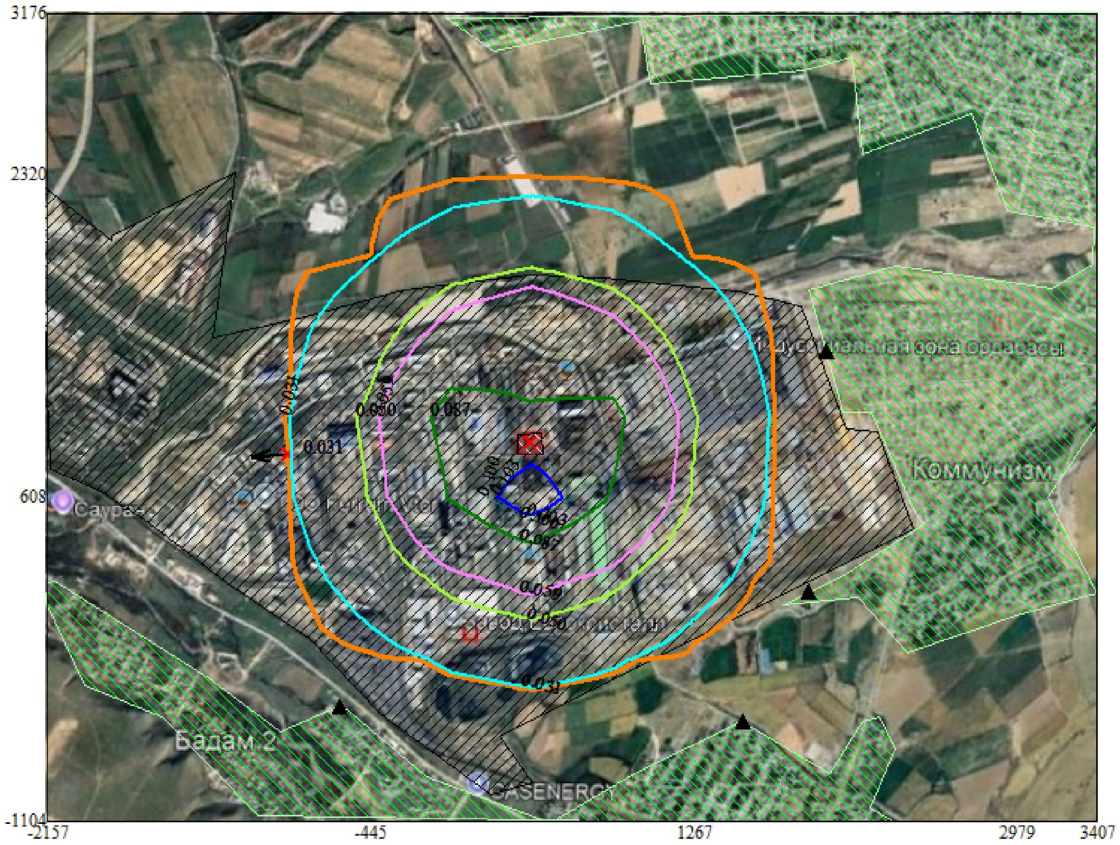
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 315 945м.
Масштаб 1:31500

Макс концентрация 0.312597 ПДК достигается в точке x= 411 y= 608
При опасном направлении 357° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 99, ширина 5564 м, высота 4280 м,
шаг расчетной сетки 428 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Шымкент
Объект : 0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р. Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0172 Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)



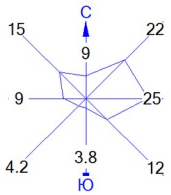


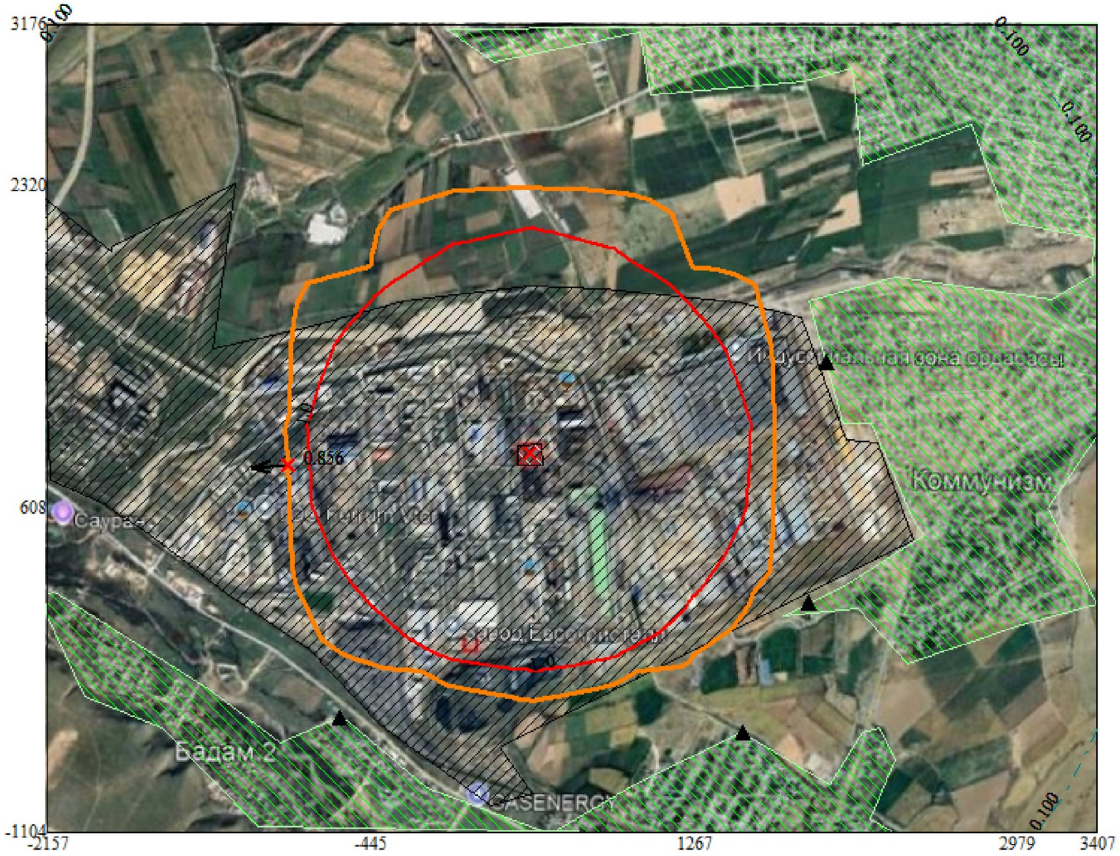
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 315 945м.
Масштаб 1:31500

Макс концентрация 0.114645 ПДК достигается в точке x= 411 y= 608
При опасном направлении 357° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 99, ширина 5564 м, высота 4280 м,
шаг расчетной сетки 428 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Шымкент
Объект : 0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р. Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



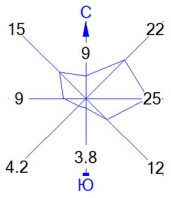


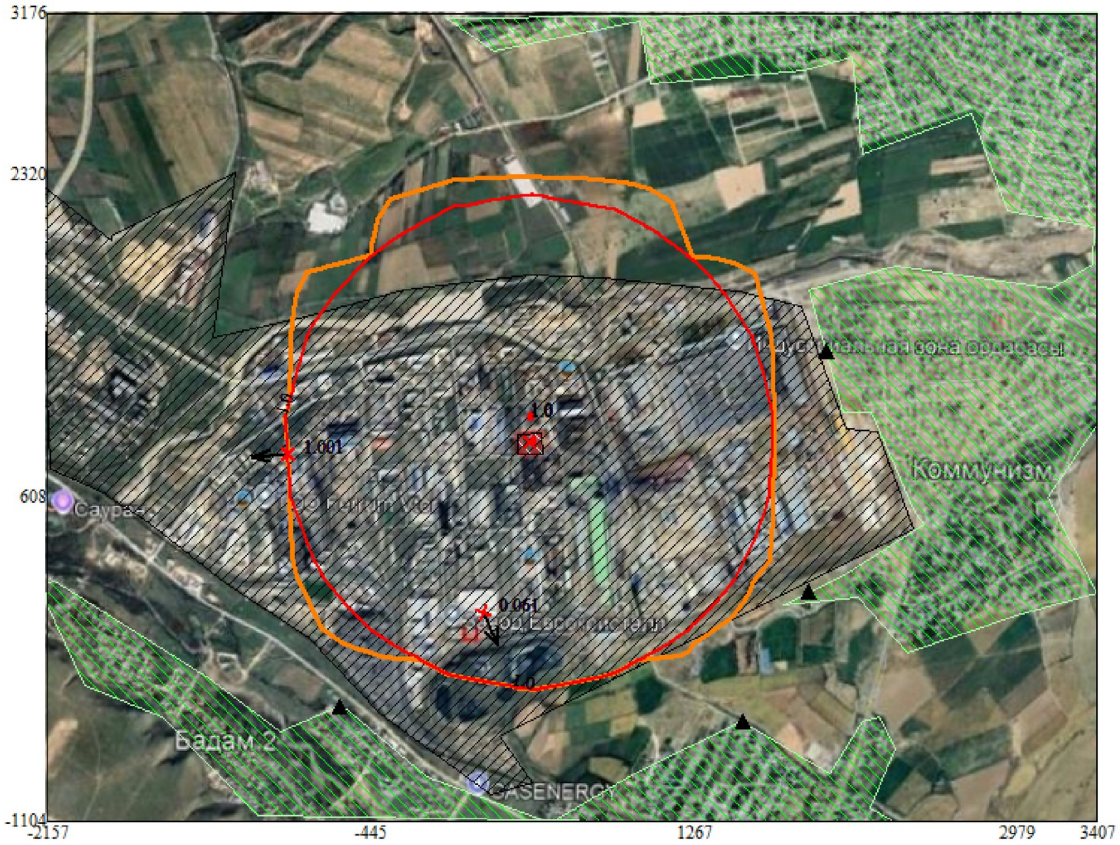
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 315 945м.
Масштаб 1:31500

Макс концентрация 3.2119341 ПДК достигается в точке x= 411 y= 608
При опасном направлении 357° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 99, ширина 5564 м, высота 4280 м,
шаг расчетной сетки 428 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Шымкент
Объект : 0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р. Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



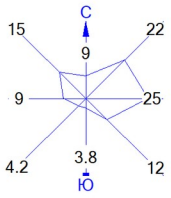


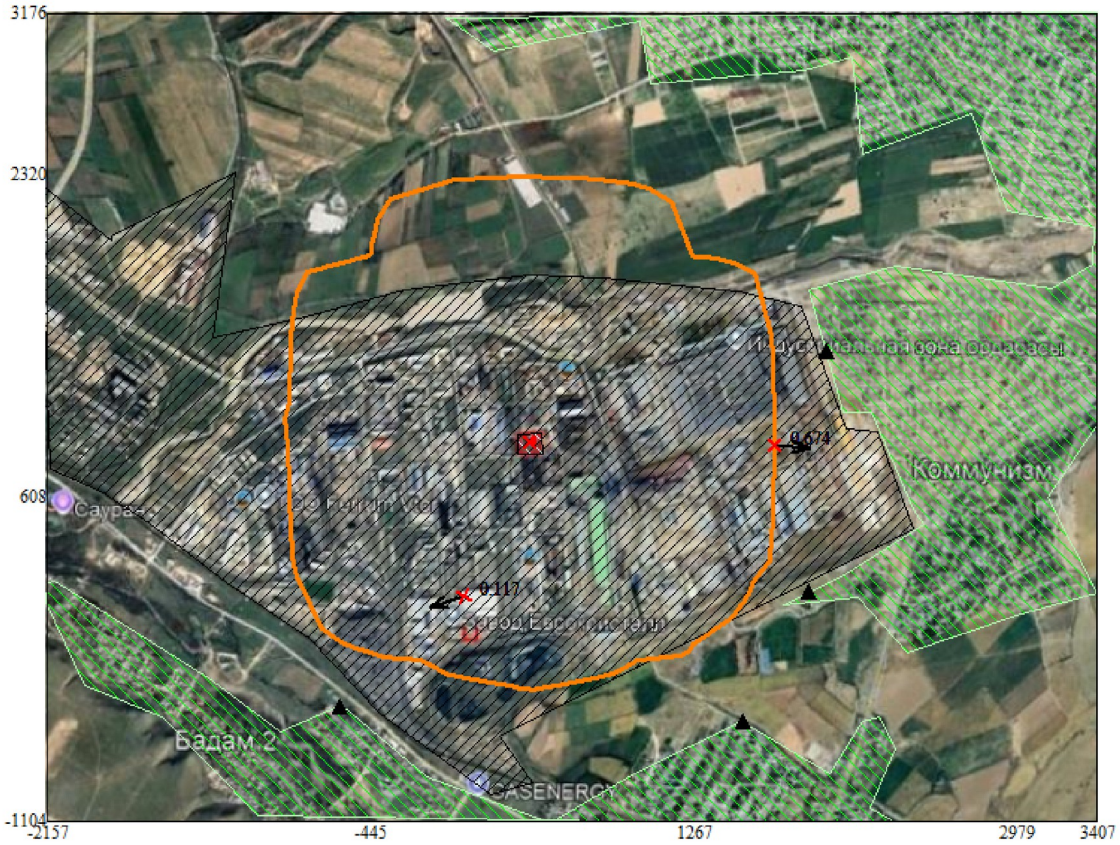
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 315 945м.
Масштаб 1:31500

Макс концентрация 1.0579833 ПДК достигается в точке x= 839 y= 1036
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 99, ширина 5564 м, высота 4280 м,
шаг расчетной сетки 428 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Шымкент
Объект : 0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р. Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)



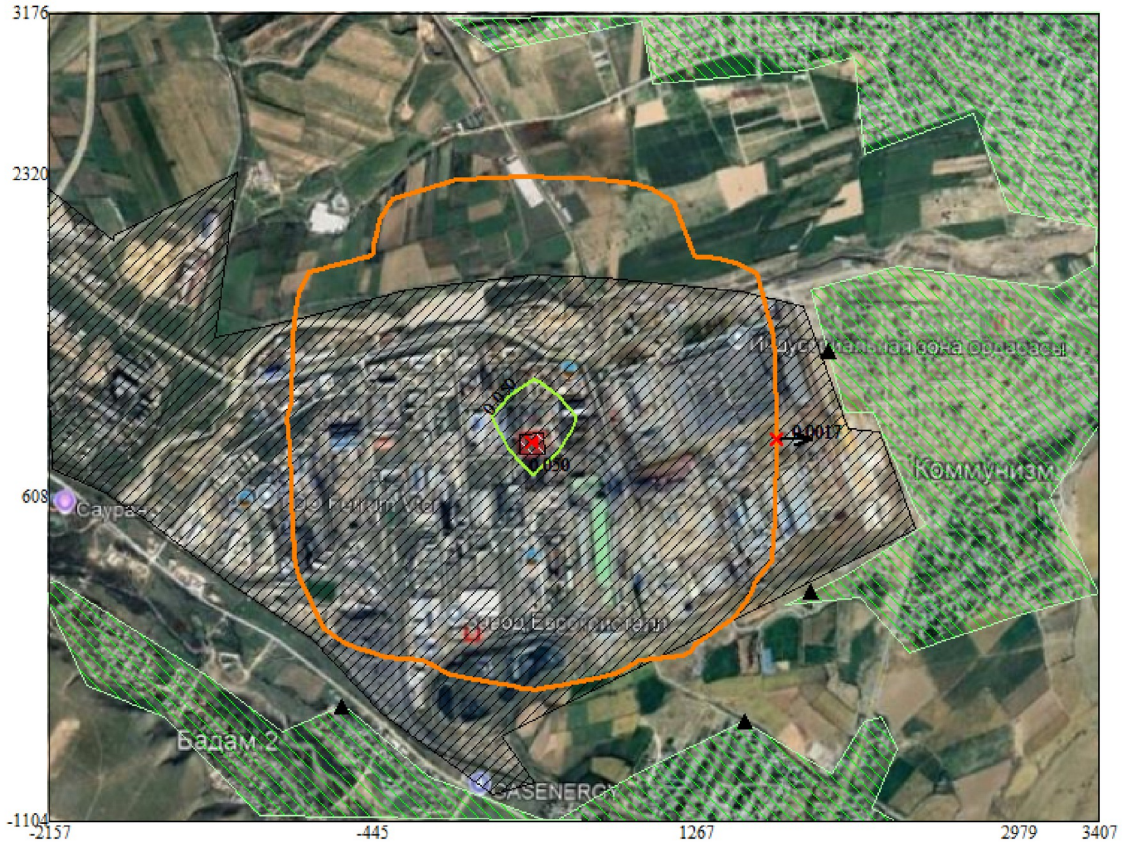


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 315 945м.
Масштаб 1:31500

Макс концентрация 0.9052868 ПДК достигается в точке x= 411 y= 1036
При опасном направлении 174° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 99, ширина 5564 м, высота 4280 м,
шаг расчетной сетки 428 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Шымкент
Объект : 0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р. Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

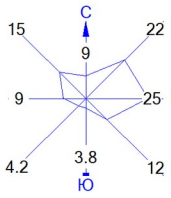


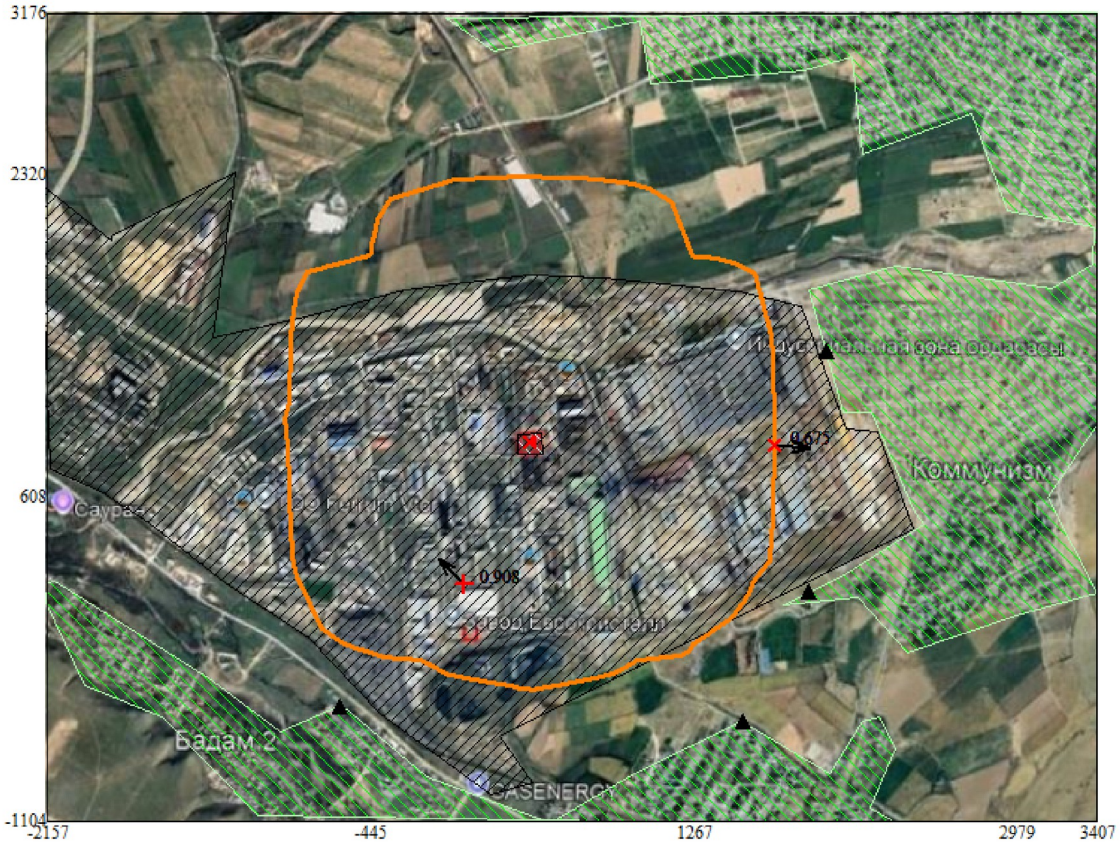
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 99
- Промышленная зона
- Территория предприятия
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 99
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 99

0 315 945м.
Масштаб 1:31500

Макс концентрация 0.0863807 ПДК достигается в точке x= 411 y= 1036
При опасном направлении 175° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 99, ширина 5564 м, высота 4280 м,
шаг расчетной сетки 428 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Шымкент
Объект : 0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р. Вар.№ 5
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2908





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

0 315 945м.
Масштаб 1:31500

Макс концентрация 0.9561461 ПДК достигается в точке x= 411 y= 1036
При опасном направлении 174° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 99, ширина 5564 м, высота 4280 м,
шаг расчетной сетки 428 м, количество расчетных точек 14*11
Расчёт на существующее положение.

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

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

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Шымкент
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
Температура летняя = 44.2 град.С
Температура зимняя = -30.3 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (KP): 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>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
031101 0010	П1	2.5		0.0	424	911	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0004940		
031101 6009	П1	2.5		30.0	425	911	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0202500		

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	031101 0010	0.000494	П1	0.078620	0.50	7.1
2	031101 6009	0.020250	П1	3.222790	0.50	7.1

| Суммарный Mq = 0.020744 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 3.301411 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 5564x4280 с шагом 428

Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= 625, Y= 1036
размеры: длина(по X)= 5564, ширина(по Y)= 4280, шаг сетки= 428
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

_____
y= 3176 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 411.0; напр.ветра=180)
----------:---
x= -2157 : -1729: -1301: -873: -445: -17: 411: 839: 1267: 1695: 2123: 2551: 2979: 3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.027: 0.150: 0.030: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.011: 0.060: 0.012: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  93 :  93 :  94 :  95 :  98 :  106 :  174 :  253 :  262 :  264 :  266 :  267 :  267 :  268 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.027: 0.147: 0.030: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви :    :    :    :    :    : 0.001: 0.004: 0.001:    :    :    :    :    :    :
Ки :    :    :    :    :    : 0010 : 0010 : 0010 :    :    :    :    :    :    :
~~~
```

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 99_____
| Координаты центра : X= 625 м; Y= 1036 |
| Длина и ширина : L= 5564 м; B= 4280 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 428 м |
~~~
~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -48: 148: 208: 240: 341: 488: 522: 595: 666: 729: 730: 901: 952: 982: -145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001:
~~~
~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1741.0 м, Y= 38.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017774 доли ПДКмр|
| 0.0007110 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 304 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	031101 6009	П1	0.0203	0.001735	97.6	97.6	0.085683800
	В сумме =			0.001735	97.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000042	2.4		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.03.2026 23:33
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 58
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y=	843	946	1009	1133	1255	1372	1482	1583	1675	1755	1822	1876	1914	1929	1938
x=	-665	-665	-663	-647	-616	-570	-509	-435	-349	-253	-147	-33	86	162	210
Qc :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	1944	1951	1952	1942	1916	1874	1818	1749	1667	1573	1470	1359	1241	1119	994
x=	286	408	484	609	732	851	963	1068	1163	1247	1319	1377	1420	1449	1462
Qc :	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	886	799	674	552	434	323	221	128	46	-23	-79	-119	-145	-155	-157
x=	1467	1467	1453	1424	1380	1321	1249	1164	1069	964	851	733	610	485	352
Qc :	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	0.004	0.003
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

y=	-155	-140	-109	-62	-2	72	158	255	361	474	594	717	843
x=	272	148	26	-91	-201	-302	-394	-474	-541	-595	-633	-657	-665
Qc :	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Cc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 408.0 м, Y= 1951.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0036793 доли ПДКмр|
| 0.0014717 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	031101 6001	П1	0.0203	0.003679	100.0	100.0	0.181691632
	В сумме =			0.003679	100.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 099
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКм.р 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 фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.
Координаты точки : X= 1977.0 м, Y= 1385.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017001 доли ПДКмр|
| 0.0006800 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 253 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	031101 6009	П1	0.0203	0.001660	97.6	97.6	0.081958883
	В сумме =			0.001660	97.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000040	2.4		

Точка 2. Расчетная точка2.
Координаты точки : X= 1881.0 м, Y= 114.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016320 доли ПДКмр|
| 0.0006528 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 299 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	031101 6009	П1	0.0203	0.001593	97.6	97.6	0.078677304
	В сумме =			0.001593	97.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000039	2.4		

Точка 3. Расчетная точка3.
Координаты точки : X= -604.0 м, Y= -495.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015016 доли ПДКмр|
| 0.0006006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	031101 6009	П1	0.0203	0.001466	97.6	97.6	0.072384015
	В сумме =			0.001466	97.6		

| Суммарный вклад остальных = 0.000036 2.4 |
~~~
~~~

~~~
~~~

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
~~~

```
 x=  1306:  1267:  1267:  1267:  1266:  1266:  1265:  1262:  1257:  1243:  1199:  1154:  1110:  1065:  1021:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
```

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

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

Источники						
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	031101 0010	0.000087	П1	0.557025	0.50	7.1
2	031101 6009	0.000306	П1	1.945451	0.50	7.1

Суммарный Mq = 0.000393 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 2.502477 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 5564x4280 с шагом 428
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= 625, Y= 1036
размеры: длина(по X)= 5564, ширина(по Y)= 4280, шаг сетки= 428
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= 3176 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 411.0; напр.ветра=180)

x=	-2157 :	-1729:	-1301:	-873:	-445:	-17:	411:	839:	1267:	1695:	2123:	2551:	2979:	3407:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

```
 y=  2748 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  2320 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=179)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  1892 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=179)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  1464 : Y-строка  5  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=179)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  1036 : Y-строка  6  Cmax=  0.114 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=174)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.021: 0.114: 0.023: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   93 :   93 :   94 :   95 :   98 :  106 :  174 :  253 :  262 :  264 :  266 :  267 :  267 :     :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.016: 0.089: 0.018: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:     :
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :     :
Ви :     :     :     :     : 0.001: 0.005: 0.025: 0.005: 0.001:     :     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   608 : Y-строка  7  Cmax=  0.041 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=  3)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.013: 0.041: 0.015: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   180 : Y-строка  8  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -248 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -676 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y= -1104 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=  0)
```

```
----------:_____________________________________________________________________________________
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 121
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y=	3150:	-976:	2977:	-1094:	3154:	-1104:	-1104:	3056:	-1100:	3158:	-984:	-1104:	-856:	3135:	-871:
x=	-48:	148:	208:	240:	341:	488:	522:	595:	666:	729:	730:	901:	952:	982:	-145:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

```
 y=  1944:  1951:  1952:  1942:  1916:  1874:  1818:  1749:  1667:  1573:  1470:  1359:  1241:  1119:   994:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   286:   408:   484:   609:   732:   851:   963:  1068:  1163:  1247:  1319:  1377:  1420:  1449:  1462:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
                              |      0.0000124 мг/м3    |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   299 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |031101 6009| П1| 0.00030560|   0.000962 |  77.8  |  77.8 |   3.1470923  |
|  2 |031101 0010| П1| 0.00008750|   0.000275 |  22.2  | 100.0 |   3.1443381  |
|                    В сумме =   0.001237   100.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка3.
        Координаты точки :  X=  -604.0 м,  Y=  -495.0 м
                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0011384 доли ПДКмр|
                              |      0.0000114 мг/м3    |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении    36 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |031101 6009| П1| 0.00030560|   0.000885 |  77.7  |  77.7 |   2.8953605  |
|  2 |031101 0010| П1| 0.00008750|   0.000254 |  22.3  | 100.0 |   2.8975112  |
|                    В сумме =   0.001138   100.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка4.
        Координаты точки :  X=  1531.0 м,  Y=  -578.0 м
                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0010190 доли ПДКмр|
                              |      0.0000102 мг/м3    |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   323 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |031101 6009| П1| 0.00030560|   0.000792 |  77.7  |  77.7 |   2.5921783  |
|  2 |031101 0010| П1| 0.00008750|   0.000227 |  22.3  | 100.0 |   2.5919988  |
|                    В сумме =   0.001019   100.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 Шымкент.
    Объект    :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
    Вар.расч. :5     Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 12:20
    Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
           ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

       Всего просчитано точек: 387
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

        ___________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
  |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=  -248: -248: -248: -248: -248: -248: -248: -248: -248: -247: -246: -245: -243: -240: -237:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -175: -176: -176: -176: -177: -178: -180: -184: -193: -209: -239: -265: -291: -328: -365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= -223: -209: -209: -209: -209: -209: -208: -208: -206: -204: -198: -185: -171: -157: -132:
x= -405: -445: -445: -445: -446: -446: -448: -451: -456: -467: -488: -527: -561: -596: -631:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -107: -81: -38: 6: 49: 93: 136: 180: 180: 180: 181: 181: 182: 185: 190:
x= -666: -701: -721: -742: -763: -784: -805: -825: -826: -826: -826: -826: -827: -829: -832:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 201: 227: 264: 301: 345: 389: 433: 476: 520: 564: 608: 608: 608: 610: 611:
x= -837: -846: -853: -859: -861: -863: -865: -867: -869: -871: -873: -873: -873: -873: -873:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 615: 622: 636: 664: 693: 723: 723: 723: 724: 725: 727: 732: 742: 761: 800:
x= -873: -873: -873: -873: -873: -873: -873: -873: -873: -873: -873: -873: -874: -875: -876: -879:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 839: 878: 917: 957: 997: 1036: 1036: 1036: 1037: 1037: 1039: 1041: 1046: 1056: 1077:
x= -882: -885: -888: -891: -894: -897: -897: -897: -897: -897: -896: -896: -894: -891: -885:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1117: 1117: 1117: 1118: 1119: 1121: 1124: 1132: 1147: 1176: 1203: 1230: 1276: 1323: 1370:
x= -873: -873: -873: -873: -873: -873: -873: -873: -873: -872: -872: -871: -871: -870: -868:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1417: 1464: 1464: 1464: 1465: 1465: 1466: 1469: 1474: 1484: 1502: 1537: 1568: 1599: 1646:
x= -866: -865: -865: -865: -865: -865: -865: -864: -864: -864: -862: -860: -856: -853: -845:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1694: 1732: 1770: 1807: 1819: 1831: 1843: 1856: 1868: 1880: 1892: 1892: 1892: 1892: 1892:
x= -837: -819: -801: -782: -734: -686: -638: -590: -541: -493: -445: -445: -445: -444: -444:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1892: 1893: 1894: 1896: 1900: 1907: 1922: 1949: 1975: 2000: 2041: 2082: 2118: 2155: 2192:
x= -444: -444: -444: -444: -443: -442: -440: -436: -432: -427: -416: -405: -382: -359: -336:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~
~~~

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |031101 6009| П1| 0.00030560|   0.001543 |  77.8  |  77.8 |   5.0491648  |
|  2 |031101 0010| П1| 0.00008750|   0.000441 |  22.2  | 100.0 |   5.0433664  |
|                     В сумме =   0.001984   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :010 Шымкент.
    Объект   :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
    Вар.расч. :5   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.04.2026 12:20
    Примесь   :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
            ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

    Коэффициент рельефа (KP): 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>|~~~|~~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
031101 0001 T    15.0  0.50 10.00    1.96 130.0      396      905                     3.0 1.000 0 0.0800000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :010 Шымкент.
    Объект   :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
    Вар.расч. :5   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.04.2026 12:20
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
    Примесь   :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
            ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

```
_____________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |     M     |Тип |     Cm     |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |031101 0001|    0.080000| T |   1.721317 |   1.46 |    74.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =     0.080000 г/с                                  |
|   Сумма См по всем источникам =       1.721317 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.46 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :010 Шымкент.
    Объект   :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
    Вар.расч. :5   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.04.2026 12:20
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
    Примесь   :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
            ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 099 : 5564x4280 с шагом 428
    Расчет по границе области влияния
    Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
    Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.46 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :010 Шымкент.
    Объект   :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
    Вар.расч. :5   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.04.2026 12:20
    Примесь   :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
            ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

    Расчет проводился на прямоугольнике 99
    с параметрами: координаты центра X= 625, Y= 1036
                размеры: длина(по X)= 5564, ширина(по Y)= 4280, шаг сетки= 428
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

____________
 y=  3176 : Y-строка  1  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  2748 : Y-строка  2  Cmax=  0.045 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.043: 0.045: 0.043: 0.036: 0.025: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  2320 : Y-строка  3  Cmax=  0.071 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.018: 0.027: 0.043: 0.055: 0.066: 0.071: 0.066: 0.054: 0.042: 0.026: 0.018: 0.013: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  119 :  124 :  130 :  138 :  149 :  164 :  181 :  197 :  212 :  223 :  231 :  237 :  241 :  245 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1892 : Y-строка  4  Cmax=  0.121 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=181)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.023: 0.041: 0.057: 0.081: 0.109: 0.121: 0.107: 0.079: 0.056: 0.039: 0.022: 0.015: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  111 :  115 :  120 :  128 :  140 :  157 :  181 :  204 :  221 :  233 :  240 :  245 :  249 :  252 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1464 : Y-строка  5  Cmax=  0.223 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=182)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.028: 0.048: 0.073: 0.117: 0.183: 0.223: 0.179: 0.114: 0.071: 0.047: 0.026: 0.017: 0.012:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:  102 :  105 :  108 :  114 :  124 :  144 :  182 :  218 :  237 :  247 :  252 :  255 :  258 :  259 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  1036 : Y-строка  6  Cmax=  0.265 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=108)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.030: 0.052: 0.084: 0.147: 0.265: 0.240: 0.255: 0.140: 0.081: 0.051: 0.029: 0.017: 0.012:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:   93 :   94 :   94 :   96 :   99 :  108 :  187 :  254 :  261 :  264 :  266 :  267 :  267 :  268 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   608 : Y-строка  7  Cmax=  0.313 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=357)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.030: 0.051: 0.081: 0.138: 0.240: 0.313: 0.232: 0.133: 0.078: 0.050: 0.028: 0.017: 0.012:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:   83 :   82 :   80 :   77 :   71 :   54 :  357 :  304 :  289 :  283 :  280 :  278 :  277 :  276 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   180 : Y-строка  8  Cmax=  0.176 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=359)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.026: 0.045: 0.067: 0.103: 0.150: 0.176: 0.147: 0.100: 0.065: 0.044: 0.025: 0.016: 0.011:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   74 :   71 :   67 :   60 :   49 :   30 :  359 :  329 :  310 :  299 :  293 :  289 :  286 :  284 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -248 : Y-строка  9  Cmax=  0.097 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.021: 0.035: 0.051: 0.070: 0.089: 0.097: 0.088: 0.069: 0.050: 0.033: 0.020: 0.014: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   66 :   62 :   56 :   48 :   36 :   20 :  359 :  339 :  323 :  312 :  304 :  298 :  294 :  291 :
~~~
```

```
 7-| 0.018 0.030 0.051 0.081 0.138 0.240 0.313 0.232 0.133 0.078 0.050 0.028 0.017 0.012 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.016 0.026 0.045 0.067 0.103 0.150 0.176 0.147 0.100 0.065 0.044 0.025 0.016 0.011 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.014 0.021 0.035 0.051 0.070 0.089 0.097 0.088 0.069 0.050 0.033 0.020 0.014 0.011 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.012 0.016 0.023 0.036 0.048 0.056 0.059 0.055 0.047 0.035 0.023 0.016 0.012 0.009 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.010 0.013 0.017 0.022 0.028 0.035 0.037 0.034 0.028 0.021 0.016 0.013 0.010 0.008 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.3125970 долей ПДКмр
= 0.0062519 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 411.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 608.0 м
При опасном направлении ветра : 357 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 121
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   3150:  -976:  2977: -1094:  3154: -1104: -1104:  3056: -1100:  3158:  -984: -1104:  -856:  3135:  -871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -48:   148:   208:   240:   341:   488:   522:   595:   666:   729:   730:   901:   952:   982:  -145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.043: 0.033: 0.038: 0.026: 0.037: 0.037: 0.029: 0.037: 0.025: 0.042: 0.034: 0.045: 0.024: 0.045:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1087:  -680:  -676:  -676:  -488: -1081:  -631:  -676:  2804:  3162:  -717:  -676: -1104:  2838:  3166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -187:  -371:  -375:  -570:  -596:  -613:  -919:  -998:  1042:  1117:  1238:  1322:  1329:  1448:  1506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.049: 0.049: 0.045: 0.052: 0.026: 0.037: 0.032: 0.038: 0.022: 0.046: 0.046: 0.027: 0.027: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп:  16 :  26 :  26 :  31 :  35 :  27 :  41 :  41 : 199 : 198 : 333 : 330 : 335 : 209 : 206 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -578:  -676:    38:  -713: -1104:  2872:  1714:  3171:  1502:  1387:  -849:   189:  1074:  1060:  -676:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   1523:  1692:  1741:  1756:  1757:  1854:  1876:  1894:  1937:  1970:  1989:  2057:  2060:  2064:  2099:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.035: 0.058: 0.031: 0.021: 0.020: 0.053: 0.015: 0.055: 0.055: 0.022: 0.047: 0.054: 0.054: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп:  323 :  321 :  303 :  320 :  326 :  217 :  241 :  213 :  249 :  253 :  318 :  293 :  264 :  265 :  313 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    218:  1774:  2947:  2786:  2687:    83:  -578:  2428: -1104: -1036:  1060:  -548:   328:  3175:  -676:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2103:  2106:  2109:  2126:  2136:  2139:  2162:  2162:  2185:  2207:  2215:  2252:  2275:  2282:  2319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.042: 0.016: 0.018: 0.019: 0.042: 0.024: 0.023: 0.016: 0.016: 0.046: 0.022: 0.041: 0.013: 0.019:
```

Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   843:  946: 1009: 1133: 1255: 1372: 1482: 1583: 1675: 1755: 1822: 1876: 1914: 1929: 1938:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -665: -665: -663: -647: -616: -570: -509: -435: -349: -253: -147:  -33:   86:  162:  210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.109: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.111: 0.111: 0.112:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  87 :  92 :  96 : 102 : 109 : 116 : 123 : 129 : 136 : 143 : 149 : 156 : 163 : 167 : 170 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Точка 1. Расчетная точка1.
Координаты точки : X= 1977.0 м, Y= 1385.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0548699 доли ПДКмр|
| 0.0010974 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 253 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	031101 0001	T	0.0800	0.054870	100.0	100.0	0.685873389
	В сумме =			0.054870	100.0		

Точка 2. Расчетная точка2.
Координаты точки : X= 1881.0 м, Y= 114.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0531958 доли ПДКмр|
| 0.0010639 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 298 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	031101 0001	T	0.0800	0.053196	100.0	100.0	0.664947093
	В сумме =			0.053196	100.0		

Точка 3. Расчетная точка3.
Координаты точки : X= -604.0 м, Y= -495.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0510346 доли ПДКмр|
| 0.0010207 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	031101 0001	T	0.0800	0.051035	100.0	100.0	0.637932479
	В сумме =			0.051035	100.0		

Точка 4. Расчетная точка4.
Координаты точки : X= 1531.0 м, Y= -578.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0442581 доли ПДКмр|
| 0.0008852 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	031101 0001	T	0.0800	0.044258	100.0	100.0	0.553226352
	В сумме =			0.044258	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0146 - Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)
ПДКм.р для примеси 0146 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Всего просчитано точек: 387
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 _____________________________________________________________________________________________________________
  y=  -248: -248: -248: -248: -248: -248: -248: -248: -248: -247: -246: -245: -243: -240: -237:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
  x=  -175: -176: -176: -176: -177: -178: -180: -184: -193: -209: -239: -265: -291: -328: -365:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.076: 0.074:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Фоп:   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   27 :   27 :   27 :   28 :   29 :   30 :   31 :   32 :   34 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= 1417: 1464: 1464: 1464: 1465: 1465: 1466: 1469: 1474: 1484: 1502: 1537: 1568: 1599: 1646:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -866: -865: -865: -865: -865: -865: -865: -864: -864: -864: -862: -860: -856: -853: -845:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 112 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 115 : 115 : 117 : 118 : 119 : 121 :
~~~
~~~

y=	1889:	1889:	1887:	1884:	1880:	1877:	1867:	1858:	1838:	1818:	1797:	1750:	1702:	1654:	1607:
x=	1276:	1285:	1302:	1334:	1362:	1390:	1435:	1480:	1517:	1555:	1592:	1605:	1618:	1631:	1644:

Qc : 0.079: 0.079: 0.078: 0.076: 0.075: 0.073: 0.071: 0.069: 0.068: 0.066: 0.065: 0.066: 0.068: 0.069: 0.070:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 222 : 222 : 223 : 224 : 225 : 226 : 227 : 229 : 230 : 232 : 233 : 235 : 237 : 239 : 241 :

~~~
~~~

~~~
~~~

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	031101 0001	0.014670	T	0.631293	1.46	74.8
~~

~~~
~~~

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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	031101 0001	T	0.0147	0.114645	100.0	100.0	7.8149257
			В сумме =	0.114645	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20

Примесь :0172 - Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)

ПДКм.р для примеси 0172 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 99_____

| Координаты центра : X= 625 м; Y= 1036 |

| Длина и ширина : L= 5564 м; B= 4280 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 428 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.009	0.009	0.009	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	-1
2-	0.004	0.005	0.007	0.010	0.013	0.016	0.017	0.016	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	-2
3-	0.005	0.007	0.010	0.016	0.020	0.024	0.026	0.024	0.020	0.015	0.010	0.006	0.005	0.004	-3
4-	0.006	0.008	0.015	0.021	0.030	0.040	0.045	0.039	0.029	0.021	0.014	0.008	0.005	0.004	-4
5-	0.006	0.010	0.018	0.027	0.043	0.067	0.082	0.065	0.042	0.026	0.017	0.010	0.006	0.004	-5
6-C	0.007	0.011	0.019	0.031	0.054	0.097	0.088	0.094	0.051	0.030	0.019	0.011	0.006	0.004	C- 6
7-	0.006	0.011	0.019	0.030	0.051	0.088	0.115	0.085	0.049	0.029	0.018	0.010	0.006	0.004	-7
8-	0.006	0.009	0.017	0.025	0.038	0.055	0.064	0.054	0.037	0.024	0.016	0.009	0.006	0.004	-8
9-	0.005	0.008	0.013	0.019	0.026	0.033	0.036	0.032	0.025	0.018	0.012	0.007	0.005	0.004	-9
10-	0.005	0.006	0.009	0.013	0.018	0.020	0.022	0.020	0.017	0.013	0.008	0.006	0.004	0.003	-10
11-	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.014	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См = 0.1146450 долей ПДКмр

= 0.0011464 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 411.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 608.0 м

При опасном направлении ветра : 357 град.

и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.

Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20

Примесь :0172 - Алюминий, растворимые соли (нитрат, сульфат, хлорид, алюминиевые квасцы - аммониевые, калиевые) /в пересчете на алюминий/ (18*)

ПДКм.р для примеси 0172 = 0.01 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099

Всего просчитано точек: 121

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

---

y= 3150: -976: 2977: -1094: 3154: -1104: -1104: 3056: -1100: 3158: -984: -1104: -856: 3135: -871:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -48: 148: 208: 240: 341: 488: 522: 595: 666: 729: 730: 901: 952: 982: -145:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.009: 0.016: 0.012: 0.014: 0.009: 0.014: 0.014: 0.011: 0.013: 0.009: 0.016: 0.012: 0.017: 0.009: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

~~~
~~~

| 0.0001872 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	031101 0001	T	0.0147	0.018717	100.0	100.0	1.2758651
В сумме = 0.018717 100.0							

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y= 201: 227: 264: 301: 345: 389: 433: 476: 520: 564: 608: 608: 608: 610: 611:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -837: -846: -853: -859: -861: -863: -865: -867: -869: -871: -873: -873: -873: -873: -873:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

~~~
~~~

Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
031101 0001 T   15.0 0.50 10.00   1.96 130.0   396   905   3.0 1.000 0 0.0411000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :010 Шымкент.
    Объект   :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
    Вар.расч. :5   Расч.год: 2026 (СП)   Расчет проводился 07.04.2026 12:20
    Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
    Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
          ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

_____
_____Источники_____	_____Их расчетные параметры_____
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	031101 0001	0.041100	T	17.686537	1.46	74.8
~~

```
 y=  2748 : Y-строка  2  Cmax=  0.465 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.114: 0.146: 0.194: 0.267: 0.373: 0.446: 0.465: 0.443: 0.365: 0.262: 0.191: 0.143: 0.112: 0.090:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  126 :  131 :  137 :  145 :  155 :  167 :  180 :  194 :  205 :  215 :  223 :  229 :  234 :  239 :
~~~
```

~~~
~~~

Достигается в точке с координатами: Xм = 411.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 608.0 м
При опасном направлении ветра : 357 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 121
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

```
 y=  2646:  1778:  1502:   646:  3176:  2387:  2358:  1074:  2128:   218:   -14:  2786:   609:  2086:  1722:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  2741:  2752:  2793:  2819:  2828:  2835:  2845:  2916:  2929:  2959:  2981:  2982:  3146:  3162:  3169:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.193: 0.202: 0.210: 0.101: 0.141: 0.142: 0.191: 0.146: 0.168: 0.155: 0.110: 0.152: 0.126: 0.137:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  233 :  250 :  256 :  276 :  227 :  239 :  239 :  266 :  244 :  285 :  290 :  234 :  276 :  247 :  254 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   646:    46:  1502:  3176:  2358:   358:   820:  1074:   218:  1849:  1930:  2045:  1502:  2358:  2786:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3171:  3195:  3221:  3256:  3273:  3278:  3289:  3344:  3351:  3379:  3386:  3394:  3407:  3407:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.149: 0.134: 0.138: 0.084: 0.108: 0.133: 0.137: 0.131: 0.123: 0.115: 0.113: 0.109: 0.120: 0.100: 0.089:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  275 :  287 :  258 :  232 :  243 :  281 :  272 :  267 :  283 :  252 :  251 :  249 :  259 :  244 :  238 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  3176: -1074:  -488:  -811:  -345:  -676:  -248:  -548:  -175:  -248:  -465:    -4:  -383:  -248:  -161:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  3407: -1040: -1111: -1295: -1303: -1426: -1457: -1551: -1573: -1592: -1754: -1844: -1957: -2020: -2062:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.079: 0.208: 0.356: 0.216: 0.323: 0.216: 0.290: 0.211: 0.265: 0.247: 0.186: 0.214: 0.164: 0.164: 0.164:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  233 :   36 :   47 :   45 :   54 :   49 :   58 :   53 :   61 :   60 :   57 :   68 :   61 :   64 :   67 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~
___________
 y=   166:
----------:
 x= -2114:
----------:
Qc : 0.174:
Cc : 0.000:
Фоп:   74 :
~~~~~~~~~~~
```

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 1741.0 м, Y= 38.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5949398 доли ПДКмр|
 | 0.0005949 мг/м3 |

 Достигается при опасном направлении 303 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	031101 0001	T	0.0411	0.594940	100.0	100.0	14.4754219
	В сумме =		0.594940	100.0			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город :010 Шымкент.
  Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов.
  Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.03.2026 23:33
  Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
  ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

  Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099
  Всего просчитано точек: 58
  Фоновая концентрация не задана
  Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
  Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

```
 y=   843:  946: 1009: 1133: 1255: 1372: 1482: 1583: 1675: 1755: 1822: 1876: 1914: 1929: 1938:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -665: -665: -663: -647: -616: -570: -509: -435: -349: -253: -147:  -33:   86:  162:  210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.125: 1.128: 1.122: 1.118: 1.115: 1.111: 1.108: 1.112: 1.114: 1.115: 1.121: 1.129: 1.138: 1.146: 1.146:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  87 :  92 :  96 :  102 :  109 :  116 :  123 :  129 :  136 :  143 :  149 :  156 :  163 :  167 :  170 :
~~~
```

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>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	031101 0001	T	0.0411	0.563788	100.0	100.0	13.7174683
В сумме = 0.563788 100.0

~~~
~~~

y= -248: -248: -248: -248: -248: -248: -248: -248: -248: -247: -246: -245: -243: -240: -237:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -175: -176: -176: -176: -177: -178: -180: -184: -193: -209: -239: -265: -291: -328: -365:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.847: 0.846: 0.846: 0.846: 0.846: 0.845: 0.844: 0.843: 0.841: 0.832: 0.820: 0.809: 0.798: 0.781: 0.765:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 27 : 27 : 28 : 29 : 30 : 31 : 32 : 34 :
~~~
~~~

y= 1694: 1732: 1770: 1807: 1819: 1831: 1843: 1856: 1868: 1880: 1892: 1892: 1892: 1892: 1892:
x= -837: -819: -801: -782: -734: -686: -638: -590: -541: -493: -445: -445: -445: -444: -444:
Qc : 0.689: 0.686: 0.681: 0.673: 0.699: 0.720: 0.745: 0.769: 0.792: 0.814: 0.836: 0.836: 0.837: 0.837: 0.837:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 123 : 124 : 126 : 127 : 129 : 131 : 132 : 134 : 136 : 138 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 :

y= 1892: 1893: 1894: 1896: 1900: 1907: 1922: 1949: 1975: 2000: 2041: 2082: 2118: 2155: 2192:
x= -444: -444: -444: -444: -443: -442: -440: -436: -432: -427: -416: -405: -382: -359: -336:
Qc : 0.837: 0.837: 0.836: 0.835: 0.834: 0.829: 0.816: 0.798: 0.784: 0.769: 0.744: 0.722: 0.707: 0.693: 0.676:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 141 : 141 : 142 : 143 : 144 : 146 : 147 : 149 : 150 :

y= 2206: 2221: 2235: 2250: 2264: 2279: 2293: 2293: 2293: 2293: 2293: 2293: 2294: 2294: 2295:
x= -291: -245: -200: -154: -108: -63: -17: -17: -17: -16: -16: -15: -12: -8: 2:
Qc : 0.684: 0.691: 0.695: 0.699: 0.700: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.702: 0.704: 0.705:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 152 : 154 : 156 : 158 : 160 : 162 : 163 : 163 : 163 : 163 : 163 : 164 : 164 : 164 : 164 :

y= 2296: 2299: 2301: 2304: 2305: 2306: 2307: 2309: 2310: 2311: 2311: 2311: 2311: 2311: 2311:
x= 21: 63: 111: 159: 201: 243: 285: 327: 369: 411: 411: 412: 412: 413: 416:
Qc : 0.709: 0.713: 0.719: 0.725: 0.731: 0.734: 0.734: 0.738: 0.738: 0.736: 0.736: 0.736: 0.736: 0.736: 0.737:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 165 : 167 : 168 : 170 : 172 : 174 : 175 : 177 : 179 : 181 : 181 : 181 : 181 : 181 : 181 :

y= 2311: 2311: 2310: 2309: 2308: 2307: 2305: 2304: 2302: 2298: 2295: 2291: 2288: 2288: 2288:
x= 421: 431: 450: 487: 521: 555: 593: 632: 671: 713: 755: 797: 839: 839: 840:
Qc : 0.737: 0.736: 0.737: 0.736: 0.735: 0.731: 0.731: 0.725: 0.722: 0.718: 0.711: 0.707: 0.699: 0.699: 0.699:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 181 : 181 : 182 : 184 : 185 : 186 : 188 : 190 : 191 : 193 : 194 : 196 : 198 : 198 : 198 :

y= 2287: 2287: 2286: 2284: 2280: 2275: 2270: 2259: 2248: 2226: 2203: 2181: 2140: 2099: 2057:
x= 843: 847: 854: 869: 897: 922: 947: 990: 1032: 1071: 1110: 1149: 1165: 1182: 1198:
Qc : 0.699: 0.699: 0.696: 0.695: 0.691: 0.688: 0.684: 0.678: 0.673: 0.676: 0.677: 0.675: 0.697: 0.717: 0.739:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 198 : 198 : 198 : 199 : 200 : 201 : 202 : 204 : 205 : 207 : 209 : 211 : 212 : 213 : 215 :

y= 2016: 1975: 1933: 1892: 1892: 1892: 1892: 1892: 1891: 1890: 1890: 1890: 1890: 1890: 1890:
x= 1215: 1231: 1247: 1264: 1264: 1264: 1264: 1264: 1265: 1267: 1267: 1268: 1268: 1269: 1271:
Qc : 0.758: 0.781: 0.799: 0.820: 0.820: 0.820: 0.819: 0.819: 0.819: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.816:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 216 : 218 : 220 : 221 : 221 : 221 : 221 : 221 : 221 : 221 : 222 : 222 : 222 : 222 : 222 :

y= 1889: 1889: 1887: 1884: 1880: 1877: 1867: 1858: 1838: 1818: 1797: 1750: 1702: 1654: 1607:
x= 1276: 1285: 1302: 1334: 1362: 1390: 1435: 1480: 1517: 1555: 1592: 1605: 1618: 1631: 1644:
Qc : 0.815: 0.810: 0.799: 0.781: 0.766: 0.750: 0.728: 0.706: 0.694: 0.682: 0.668: 0.682: 0.694: 0.705: 0.715:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 222 : 222 : 223 : 224 : 225 : 226 : 227 : 229 : 230 : 232 : 233 : 235 : 237 : 239 : 241 :

~~~
~~~

```
Фоп:  340 :  341 :  341 :  342 :  344 :  345 :  346 :  348 :  350 :  352 :  353 :  355 :  357 :  359 :  359 :
~~~
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 5564x4280 с шагом 428
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.46 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.03.2026 23:33
Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.

Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0207 - Цинк оксид /в пересчете на цинк/ (662)
ПДКм.р для примеси 0207 = 0.5 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (KP): 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>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
031101 0001	Т	15.0	0.50	10.00	1.96	130.0	396	905			1.0	1.000	0		0.6918500
031101 6009	П1	2.5			30.0	425	911	2	2	0	1.0	1.000	0		0.0086700

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	031101 0001	0.691850	Т	0.496206	1.46	149.6
2	031101 6009	0.008670	П1	0.919888	0.50	14.3

Суммарный Mq = 0.700520 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.416093 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1879000 мг/м3
0.9395000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 099 : 5564x4280 с шагом 428
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.83 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20

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

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= 625, Y= 1036
размеры: длина(по X)= 5564, ширина(по Y)= 4280, шаг сетки= 428
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1879000 мг/м3
0.9395000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

_____
y= 3176 : Y-строка 1 Cmax= 0.970 долей ПДК (x= 411.0; напр.ветра=180)
----------:---
x= -2157 : -1729: -1301: -873: -445: -17: 411: 839: 1267: 1695: 2123: 2551: 2979: 3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.955: 0.958: 0.961: 0.964: 0.967: 0.969: 0.970: 0.969: 0.967: 0.964: 0.961: 0.958: 0.955: 0.953:
Cc : 0.191: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191:
Сф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 132 : 137 : 143 : 151 : 160 : 170 : 180 : 191 : 201 : 210 : 217 : 223 : 229 : 233 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~
```

```
 y=  -676 : Y-строка 10  Cmax=  0.988 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.959: 0.963: 0.969: 0.975: 0.981: 0.986: 0.988: 0.986: 0.981: 0.975: 0.968: 0.963: 0.959: 0.955:
Cc : 0.192: 0.193: 0.194: 0.195: 0.196: 0.197: 0.198: 0.197: 0.196: 0.195: 0.194: 0.193: 0.192: 0.191:
Сф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп:   58 :   53 :   47 :   39 :   28 :   15 :    0 :  344 :  331 :  321 :  313 :  306 :  301 :  298 :
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.044: 0.046: 0.044: 0.039: 0.033: 0.027: 0.022: 0.018: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~
```

```
 4-| 0.962 0.968 0.977 0.987 1.000 1.012 1.016 1.011 0.999 0.987 0.976 0.968 0.962 0.957 |- 4
   |                                                                                     |
 5-| 0.964 0.971 0.981 0.996 1.015 1.036 1.047 1.036 1.014 0.995 0.981 0.971 0.964 0.958 |- 5
   |                                                                                     |
 6-C 0.965 0.973 0.984 1.001 1.025 1.055 0.999 1.058 1.024 1.000 0.983 0.972 0.964 0.959 C- 6
   |                              ^                                                      |
 7-| 0.965 0.972 0.983 1.000 1.022 1.051 1.042 1.051 1.021 0.999 0.983 0.972 0.964 0.959 |- 7
   |                                                                                     |
 8-| 0.963 0.970 0.980 0.993 1.009 1.026 1.034 1.025 1.008 0.992 0.979 0.970 0.963 0.958 |- 8
   |                                                                                     |
 9-| 0.961 0.967 0.974 0.984 0.994 1.003 1.007 1.003 0.994 0.983 0.974 0.967 0.961 0.957 |- 9
   |                                                                                     |
10-| 0.959 0.963 0.969 0.975 0.981 0.986 0.988 0.986 0.981 0.975 0.968 0.963 0.959 0.955 |-10
   |                                                                                     |
11-| 0.957 0.960 0.964 0.968 0.972 0.974 0.975 0.974 0.971 0.967 0.963 0.960 0.956 0.954 |-11
   |                                                                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.0579833 долей ПДКмр (0.93950 постоянный фон)
= 0.2115967 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 839.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 1036.0 м
При опасном направлении ветра : 253 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 121
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1879000 мг/м3
0.9395000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

Ви : 0.033: 0.041: 0.041: 0.038: 0.042: 0.030: 0.034: 0.032: 0.034: 0.027: 0.039: 0.039: 0.030: 0.030: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~
~~~

```
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.021: 0.019: 0.020: 0.013: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.015: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~
```

```
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   843:  946: 1009: 1133: 1255: 1372: 1482: 1583: 1675: 1755: 1822: 1876: 1914: 1929: 1938:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -665: -665: -663: -647: -616: -570: -509: -435: -349: -253: -147:  -33:   86:  162:  210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.012: 1.012: 1.012: 1.012: 1.012: 1.011: 1.011: 1.011: 1.011: 1.011: 1.012: 1.012: 1.012: 1.013: 1.013:
Cc : 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.203: 0.203:
Сф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп:  87 :  92 :  96 :  102 :  109 :  116 :  122 :  129 :  136 :  143 :  149 :  156 :  163 :  167 :  170 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Координаты точки : X= 286.0 м, Y= 1944.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0131006 доли ПДКмр|
| 0.2026201 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 174 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.939500	92.7 (Вклад источников 7.3%)			
1	031101 0004	T	0.5960	0.058471	79.4	79.4	0.098114029
2	031101 6001	П1	0.008670	0.005720	7.8	87.2	0.659719467
3	031101 0002	T	0.0515	0.005053	6.9	94.1	0.098120794
4	031101 0001	T	0.0444	0.004357	5.9	100.0	0.098120794
	В сумме =		1.013101	100.0			

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 099
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1879000 мг/м3
0.9395000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Точка 1. Расчетная точка1.
Координаты точки : X= 1977.0 м, Y= 1385.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9859431 доли ПДКмр|
| 0.1971886 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 253 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.939500	95.3 (Вклад источников 4.7%)			
1	031101 0001	T	0.6919	0.043824	94.4	94.4	0.063343085
2	031101 6009	П1	0.008670	0.002619	5.6	100.0	0.302097648
	В сумме =		0.985943	100.0			

Точка 2. Расчетная точка2.
Координаты точки : X= 1881.0 м, Y= 114.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9848888 доли ПДКмр|
| 0.1969778 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 298 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.939500	95.4 (Вклад источников 4.6%)			
1	031101 0001	T	0.6919	0.042891	94.5	94.5	0.061995205
2	031101 6009	П1	0.008670	0.002497	5.5	100.0	0.288049608
	В сумме =		0.984889	100.0			

Точка 3. Расчетная точка3.
Координаты точки : X= -604.0 м, Y= -495.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9834269 доли ПДКмр|
| 0.1966854 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|   Фоновая концентрация Cf  |  0.939500 |  95.5 (Вклад источников  4.5%)|
|  1 |031101 0001| T |    0.6919|   0.041617 |  94.7  |  94.7 | 0.060153749  |
|  2 |031101 6009| П1|   0.008670|   0.002309 |   5.3  | 100.0 | 0.266376972  |
|                  В сумме =   0.983427   100.0                    |
~~~
```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~
~~~

Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~
~~~

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~
~~~

Фоп: 243 : 245 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 248 : 249 : 251 : 253 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~
~~~

Сф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Фоп: 319 : 321 : 321 : 321 : 321 : 321 : 321 : 321 : 322 : 323 : 325 : 326 : 328 : 330 : 332 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~
~~~

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 87 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.939500	93.9 (Вклад источников 6.1%)			
1	031101 0001	T	0.6919	0.057385	93.7	93.7	0.082944311
2	031101 6009	П1	0.008670	0.003891	6.4	100.0	0.448792845
	В сумме =		1.000776	100.0			

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:20
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= 625, Y= 1036
размеры: длина(по X)= 5564, ширина(по Y)= 4280, шаг сетки= 428
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0139000 мг/м3
0.0347500 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

_____
y= 3176 : Y-строка 1 Cmax= 0.037 долей ПДК (x= 411.0; напр.ветра=180)
----------:--
x= -2157 : -1729: -1301: -873: -445: -17: 411: 839: 1267: 1695: 2123: 2551: 2979: 3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~~

_____
y= 2748 : Y-строка 2 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 411.0; напр.ветра=180)
----------:--
x= -2157 : -1729: -1301: -873: -445: -17: 411: 839: 1267: 1695: 2123: 2551: 2979: 3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
Сф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~~

_____
y= 2320 : Y-строка 3 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 411.0; напр.ветра=181)
----------:--
x= -2157 : -1729: -1301: -873: -445: -17: 411: 839: 1267: 1695: 2123: 2551: 2979: 3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Сф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~~

_____
y= 1892 : Y-строка 4 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 411.0; напр.ветра=181)
----------:--
x= -2157 : -1729: -1301: -873: -445: -17: 411: 839: 1267: 1695: 2123: 2551: 2979: 3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Сф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~~

_____
y= 1464 : Y-строка 5 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 411.0; напр.ветра=181)
----------:--
x= -2157 : -1729: -1301: -873: -445: -17: 411: 839: 1267: 1695: 2123: 2551: 2979: 3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Сф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~~

_____
y= 1036 : Y-строка 6 Cmax= 0.044 долей ПДК (x= 839.0; напр.ветра=253)
----------:--
x= -2157 : -1729: -1301: -873: -445: -17: 411: 839: 1267: 1695: 2123: 2551: 2979: 3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.040: 0.042: 0.044: 0.040: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.016: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

```
Сф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~
```

| Длина и ширина : L= 5564 м; B= 4280 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 428 м |
~~~
~~~

~~~
~~~

Сф : 0.035:
~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1741.0 м, Y= 38.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0386680 доли ПДКмр|
| 0.0154672 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 303 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.034750	89.9 (Вклад источников 10.1%)
1	031101 0001	T	0.1125	0.003696	94.3	94.3	0.032860089
2	031101 6009	П1	0.001408	0.000222	5.7	100.0	0.157832846
В сумме = 0.038668 100.0

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.03.2026 23:34
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 58
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0139000 мг/м3
0.0347500 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

| y= 843: 946: 1009: 1133: 1255: 1372: 1482: 1583: 1675: 1755: 1822: 1876: 1914: 1929: 1938:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= -665: -665: -663: -647: -616: -570: -509: -435: -349: -253: -147: -33: 86: 162: 210:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
| Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
| Сф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

| y= 1944: 1951: 1952: 1942: 1916: 1874: 1818: 1749: 1667: 1573: 1470: 1359: 1241: 1119: 994:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 286: 408: 484: 609: 732: 851: 963: 1068: 1163: 1247: 1319: 1377: 1420: 1449: 1462:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
| Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
| Сф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:

| y= 886: 799: 674: 552: 434: 323: 221: 128: 46: -23: -79: -119: -145: -155: -157:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x= 1467: 1467: 1453: 1424: 1380: 1321: 1249: 1164: 1069: 964: 851: 733: 610: 485: 352:
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
| Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
| Сф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~~~~~~~~

```
 y=  -155: -140: -109:  -62:   -2:   72:  158:  255:  361:  474:  594:  717:  843:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   272:  148:   26:  -91: -201: -302: -394: -474: -541: -595: -633: -657: -665:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Сф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~
```

~~~
~~~

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~
~~~

Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~
~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~
~~~

```
 x=     25:   -17:   -17:   -18:   -18:   -20:   -22:   -27:   -38:   -58:   -98:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Сф : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~
```

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 5564x4280 с шагом 428
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.03.2026 23:34
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :0322 - Серная кислота (517)
ПДКм.р для примеси 0322 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
031101 0001	Т	15.0	0.50	10.00	1.96	130.0	396	905			1.0	1.000	0	0.3450000	
031101 6009	П1	2.5			30.0	425	911	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0137500	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	031101 0001	0.345000	Т	0.009898	1.46	149.6
2	031101 6009	0.013750	П1	0.058355	0.50	14.3
Суммарный Mq = 0.358750 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.068253 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.64 м/с						

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.9330002 мг/м3
0.9866000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 099 : 5564x4280 с шагом 428
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.64 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= 625, Y= 1036
размеры: длина(по X)= 5564, ширина(по Y)= 4280, шаг сетки= 428
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.9330001 мг/м3
0.9866000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=  1036 : Y-строка  6  Cmax=  0.990 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=174)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.987: 0.987: 0.988: 0.988: 0.989: 0.990: 0.990: 0.990: 0.989: 0.988: 0.988: 0.987: 0.987: 0.987:
Cc : 4.936: 4.937: 4.938: 4.940: 4.943: 4.949: 4.952: 4.950: 4.943: 4.940: 4.938: 4.937: 4.936: 4.935:
Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп:   93 :   93 :   94 :   96 :   99 :  107 :  174 :  253 :  261 :  264 :  266 :  267 :  267 :  268 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:     :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :
Ви :     :     :     :     : 0.001: 0.001:     : 0.002: 0.001:     :     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     : 6009 : 6009 :     : 6009 : 6009 :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   608 : Y-строка  7  Cmax=  0.990 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.987: 0.987: 0.988: 0.988: 0.989: 0.990: 0.990: 0.990: 0.989: 0.988: 0.988: 0.987: 0.987: 0.987:
Cc : 4.936: 4.937: 4.938: 4.940: 4.943: 4.948: 4.950: 4.948: 4.943: 4.940: 4.938: 4.937: 4.936: 4.935:
Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп:   83 :   82 :   80 :   77 :   71 :   55 :    0 :  305 :  289 :  283 :  280 :  278 :  277 :  276 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:     :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :
Ви :     :     :     :     : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:     :     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     : 6009 : 6009 : 0001 : 6009 : 6009 :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   180 : Y-строка  8  Cmax=  0.989 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.987: 0.987: 0.987: 0.988: 0.988: 0.989: 0.989: 0.989: 0.988: 0.988: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Cc : 4.936: 4.936: 4.937: 4.939: 4.941: 4.943: 4.945: 4.943: 4.941: 4.939: 4.937: 4.936: 4.936: 4.935:
Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп:   74 :   71 :   67 :   60 :   49 :   30 :  359 :  329 :  310 :  299 :  293 :  289 :  286 :  284 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:     :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :
Ви :     :     :     :     :     : 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     : 6009 : 6009 : 6009 :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -248 : Y-строка  9  Cmax=  0.988 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.987: 0.987: 0.987: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Cc : 4.935: 4.936: 4.937: 4.938: 4.939: 4.940: 4.941: 4.940: 4.939: 4.938: 4.937: 4.936: 4.935: 4.935:
Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп:   66 :   62 :   56 :   48 :   36 :   20 :    0 :  339 :  323 :  312 :  304 :  298 :  294 :  291 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:     :     :
Ки :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -676 : Y-строка 10  Cmax=  0.988 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Cc : 4.935: 4.936: 4.936: 4.937: 4.938: 4.938: 4.938: 4.938: 4.938: 4.937: 4.936: 4.936: 4.935: 4.935:
Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп:   58 :   53 :   47 :   39 :   28 :   15 :    0 :  345 :  331 :  321 :  313 :  306 :  302 :  298 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:     :     :
Ки :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y= -1104 : Y-строка 11  Cmax=  0.987 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Cc : 4.935: 4.935: 4.936: 4.936: 4.937: 4.937: 4.937: 4.937: 4.937: 4.936: 4.936: 4.935: 4.935: 4.935:
Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
```

```
Фоп:  52 :  47 :  40 :  32 :  23 :  12 :   0 :  348 :  337 :  327 :  319 :  313 :  308 :  304 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви :   :    : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:    :    :    :
Ки :   :    : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :    :    :    :
~~~
```

При опасном направлении ветра : 174 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 121
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.9330001 мг/м3
0.9866000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y=	3150:	-976:	2977:	-1094:	3154:	-1104:	-1104:	3056:	-1100:	3158:	-984:	-1104:	-856:	3135:	-871:
x=	-48:	148:	208:	240:	341:	488:	522:	595:	666:	729:	730:	901:	952:	982:	-145:
Qc :	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:
Cc :	4.936:	4.937:	4.937:	4.937:	4.936:	4.937:	4.937:	4.937:	4.937:	4.936:	4.937:	4.937:	4.937:	4.936:	4.937:
Сф :	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:	0.987:
Фоп:	169 :	8 :	175 :	5 :	178 :	357 :	357 :	185 :	352 :	188 :	350 :	346 :	343 :	195 :	17 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
Фоп:  292 :  243 :  220 :  223 :  224 :  295 :  310 :  229 :  318 :  317 :  265 :  308 :  287 :  220 :  310 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:      : 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      : 0001 :
~~~
```

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.986600	99.9 (Вклад источников 0.1%)
1	031101 0001	T	0.3450	0.000907	83.9	83.9	0.002628796
2	031101 6009	П1	0.0137	0.000174	16.1	100.0	0.012626628
В сумме = 0.987681 100.0

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

```
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|   Фоновая концентрация Cf  |  0.986600 |  99.9 (Вклад источников  0.1%)|
|  1 |031101 0001| T |    0.3450|   0.000856 |  84.4  |  84.4 | 0.002479808  |
|  2 |031101 6009| П1|    0.0137|   0.000158 |  15.6  | 100.0 | 0.011521984  |
|                  В сумме =   0.987614   100.0                    |
~~~
```

```
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988:
Cc : 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940:
Cф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп: 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 100 : 100 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 108 : 110 :
  :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

~~~
~~~

Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп: 255 : 257 : 259 : 260 : 262 : 264 : 264 : 264 : 265 : 265 : 266 : 267 : 268 : 269 : 271 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   833:  826:  814:  788:  762:  736:  701:  666:  631:  587:  543:  499:  455:  411:  411:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988: 0.988:
Cc : 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940: 4.940:
Сф : 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987: 0.987:
Фоп:  341 :  341 :  342 :  343 :  344 :  345 :  347 :  348 :  350 :  352 :  354 :  356 :  358 :    0 :    0 :
  :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~
```

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	031101 0001	0.028660	T	0.061666	1.46	74.8

Суммарный Mq = 0.028660 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.061666 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.46 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 5564x4280 с шагом 428
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.46 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= 625, Y= 1036
размеры: длина(по X)= 5564, ширина(по Y)= 4280, шаг сетки= 428
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= 3176 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 411.0; напр.ветра=180)

x=	-2157 :	-1729:	-1301:	-873:	-445:	-17:	411:	839:	1267:	1695:	2123:	2551:	2979:	3407:
Qc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

```
 y=  2748 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  2320 : Y-строка  3  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  1892 : Y-строка  4  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=181)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  1464 : Y-строка  5  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=182)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  1036 : Y-строка  6  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=   -17.0; напр.ветра=108)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.009: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   608 : Y-строка  7  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=357)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=   180 : Y-строка  8  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -248 : Y-строка  9  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -676 : Y-строка 10  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=359)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y= -1104 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 411.0 м, Y= 608.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0111988 доли ПДКмр|
| 0.0022398 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 357 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	031101 0001	T	0.0287	0.011199	100.0	100.0	0.390746236
			В сумме =	0.011199	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 99
| Координаты центра : X= 625 м; Y= 1036 |
| Длина и ширина : L= 5564 м; B= 4280 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 428 м |

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

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	-1
2-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	.	-2
3-	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	.	-3
4-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	-4
5-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.007	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	-5
6-C	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.009	0.009	0.009	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	C-6
7-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.009	0.011	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	-7
8-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.005	0.006	0.005	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001	-8
9-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-9
10-	.	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	.	-10
11-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0111988 долей ПДКмр
= 0.0022398 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 411.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 608.0 м
При опасном направлении ветра : 357 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 121
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

```
 x=  3171:  3195:  3221:  3256:  3273:  3278:  3289:  3344:  3351:  3379:  3386:  3394:  3407:  3407:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
 x=   286:  408:  484:  609:  732:  851:  963: 1068: 1163: 1247: 1319: 1377: 1420: 1449: 1462:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
```

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 298 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	031101 0001	T	0.0287	0.001906	100.0	100.0	0.066494718
	В сумме =			0.001906	100.0		

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

x= -405: -445: -445: -445: -446: -446: -448: -451: -456: -467: -488: -527: -561: -596: -631:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

y= 2206: 2221: 2235: 2250: 2264: 2279: 2293: 2293: 2293: 2293: 2293: 2293: 2294: 2294: 2295:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -291: -245: -200: -154: -108: -63: -17: -17: -17: -16: -16: -15: -12: -8: 2:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

~~~
~~~

| В сумме = 0.002983 100.0 |
~~~
~~~

размеры: длина(по X)= 5564, ширина(по Y)= 4280, шаг сетки= 428
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3350000 мг/м3
0.6700000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

_____
y= 3176 : Y-строка 1 Cmax= 0.672 долей ПДК (x= 411.0; напр.ветра=180)
----------:---
x= -2157 : -1729: -1301: -873: -445: -17: 411: 839: 1267: 1695: 2123: 2551: 2979: 3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.671: 0.671: 0.671: 0.671: 0.671: 0.671: 0.672: 0.671: 0.671: 0.671: 0.671: 0.671: 0.671: 0.671:
Cc : 0.335: 0.335: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.335: 0.335: 0.335:
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:
Фоп: 131 : 136 : 143 : 150 : 159 : 169 : 180 : 190 : 200 : 209 : 217 : 223 : 228 : 233 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.024: 0.014: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 121
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3350000 мг/м3
0.6700000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

---

y= 3150: -976: 2977: -1094: 3154: -1104: -1104: 3056: -1100: 3158: -984: -1104: -856: 3135: -871:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -48: 148: 208: 240: 341: 488: 522: 595: 666: 729: 730: 901: 952: 982: -145:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.671: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.671: 0.672:
Cc : 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336:
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:
Фоп: 168 : 8 : 174 : 5 : 178 : 358 : 357 : 185 : 353 : 188 : 351 : 347 : 343 : 194 : 18 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 304 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.670000	99.6 (Вклад источников 0.4%)
1	031101 6003	П1	0.0406	0.002783	99.1	99.1	0.068547048
В сумме = 0.672783 99.1
Суммарный вклад остальных = 0.000026 0.9

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~
~~~

```
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.670000 |  99.6 (Вклад источников  0.4%)|
|  1 |031101 6003| П1|     0.0406|   0.002555 |  99.1  |  99.1 | 0.062941842  |
|                    В сумме =   0.672555    99.1                    |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000024     0.9                     |
~~~
```

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

Cc : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:
Фоп: 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 100 : 100 : 102 : 103 : 104 : 106 : 108 : 110 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

y= 2311: 2311: 2310: 2309: 2308: 2307: 2305: 2304: 2302: 2298: 2295: 2291: 2288: 2288: 2288:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 421: 431: 450: 487: 521: 555: 593: 632: 671: 713: 755: 797: 839: 839: 840:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673:
Cc : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:
Фоп: 180 : 180 : 181 : 183 : 184 : 185 : 187 : 188 : 190 : 192 : 193 : 195 : 197 : 197 : 197 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
~~~

```
Qc : 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674:
Cc : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337:
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:
Фоп:  342 :  342 :  343 :  344 :  345 :  346 :  348 :  349 :  351 :  353 :  355 :  357 :  359 :    1 :    1 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	031101 0001	0.001396	T	0.001335	1.46	112.2
2	031101 6007	0.009340	П1	1.981950	0.50	7.1
3	031101 6008	0.000111	П1	0.023597	0.50	7.1

Суммарный Mq = 0.010847 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 2.006881 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 44.2 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 099 : 5564x4280 с шагом 428
Расчет по границе области влияния
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 099
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 099
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 99
с параметрами: координаты центра X= 625, Y= 1036
размеры: длина(по X)= 5564, ширина(по Y)= 4280, шаг сетки= 428
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

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

y= 3176 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 411.0; напр.ветра=180)

```
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
```

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

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0863807 долей ПДКмр
= 0.0259142 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 411.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 1036.0 м
При опасном направлении ветра : 175 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 121
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

y= 3150: -976: 2977: -1094: 3154: -1104: -1104: 3056: -1100: 3158: -984: -1104: -856: 3135: -871:
x= -48: 148: 208: 240: 341: 488: 522: 595: 666: 729: 730: 901: 952: 982: -145:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1087: -680: -676: -676: -488: -1081: -631: -676: 2804: 3162: -717: -676: -1104: 2838: 3166:
x= -187: -371: -375: -570: -596: -613: -919: -998: 1042: 1117: 1238: 1322: 1329: 1448: 1506:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -578: -676: 38: -713: -1104: 2872: 1714: 3171: 1502: 1387: -849: 189: 1074: 1060: -676:
x= 1523: 1692: 1741: 1756: 1757: 1854: 1876: 1894: 1937: 1970: 1989: 2057: 2060: 2064: 2099:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 218: 1774: 2947: 2786: 2687: 83: -578: 2428: -1104: -1036: 1060: -548: 328: 3175: -676:
x= 2103: 2106: 2109: 2126: 2136: 2139: 2162: 2162: 2185: 2207: 2215: 2252: 2275: 2282: 2319:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 805: -1104: 1834: -721: 1502: 646: 3176: -210: 549: 2537: 1074: 467: 218: 2786: -112:
x= 2324: 2331: 2335: 2342: 2365: 2391: 2400: 2402: 2433: 2451: 2488: 2493: 2531: 2554: 2692:
Qc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

~~~
~~~

```
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
  |~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   843:  946: 1009: 1133: 1255: 1372: 1482: 1583: 1675: 1755: 1822: 1876: 1914: 1929: 1938:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -665: -665: -663: -647: -616: -570: -509: -435: -349: -253: -147:  -33:   86:  162:  210:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
                        |      0.0003320 мг/м3    |
                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   253 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |031101 6007| П1|   0.009340|   0.001014 |  91.6  |  91.6 | 0.108534336  |
|  2 |031101 0001| T |   0.001396|   0.000081 |   7.3  |  98.9 | 0.057885282  |
|                  В сумме =   0.001095    98.9                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000012     1.1                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  2. Расчетная точка2.
        Координаты точки :  X=  1881.0 м,  Y=   114.0 м
                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0010725 доли ПДКмр|
                        |      0.0003218 мг/м3    |
                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   298 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |031101 6007| П1|   0.009340|   0.000982 |  91.6  |  91.6 | 0.105151400  |
|  2 |031101 0001| T |   0.001396|   0.000079 |   7.3  |  98.9 | 0.056389198  |
|                  В сумме =   0.001061    98.9                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000012     1.1                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка3.
        Координаты точки :  X=  -604.0 м,  Y=  -495.0 м
                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0009958 доли ПДКмр|
                        |      0.0002988 мг/м3    |
                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении    36 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |031101 6007| П1|   0.009340|   0.000909 |  91.3  |  91.3 | 0.097332232  |
|  2 |031101 0001| T |   0.001396|   0.000076 |   7.6  |  98.9 | 0.054407809  |
|                  В сумме =   0.000985    98.9                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000011     1.1                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка4.
        Координаты точки :  X=  1531.0 м,  Y=  -578.0 м
                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0008906 доли ПДКмр|
                        |      0.0002672 мг/м3    |
                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   323 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |031101 6007| П1|   0.009340|   0.000814 |  91.4  |  91.4 | 0.087120958  |
|  2 |031101 0001| T |   0.001396|   0.000067 |   7.5  |  98.9 | 0.048127118  |
|                  В сумме =   0.000881    98.9                  |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000010     1.1                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :010 Шымкент.
    Объект    :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
    Вар.расч. :5     Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 07.04.2026 12:21
    Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                      пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                      клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
               ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
```

Всего просчитано точек: 387
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

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

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -866: -865: -865: -865: -865: -865: -865: -864: -864: -864: -862: -860: -856: -853: -845:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~
~~~

y= 1559: 1512: 1464: 1464: 1464: 1464: 1463: 1462: 1460: 1456: 1447: 1430: 1391: 1345: 1299:
x= 1657: 1670: 1683: 1683: 1683: 1683: 1683: 1683: 1683: 1683: 1684: 1685: 1687: 1688: 1690:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1255: 1212: 1168: 1124: 1080: 1036: 1034: 1032: 1029: 1021: 1007: 978: 950: 922: 885:
x= 1691: 1692: 1692: 1693: 1694: 1695: 1695: 1695: 1695: 1695: 1695: 1695: 1695: 1695: 1694:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 849: 812: 772: 731: 690: 649: 608: 608: 608: 607: 607: 606: 604: 599: 591:
x= 1694: 1694: 1694: 1694: 1694: 1694: 1693: 1693: 1693: 1693: 1693: 1693: 1693: 1693: 1693:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 574: 543: 515: 487: 442: 397: 358: 319: 280: 247: 213: 180: 180: 180: 180:
x= 1693: 1692: 1691: 1690: 1688: 1685: 1680: 1675: 1670: 1645: 1620: 1595: 1595: 1595: 1595:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 179: 178: 176: 172: 164: 149: 120: 93: 66: 35: 3: -28: -55: -83: -110:
x= 1595: 1595: 1594: 1592: 1589: 1582: 1568: 1552: 1537: 1513: 1489: 1464: 1425: 1385: 1346:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -138: -165: -165: -165: -167: -169: -172: -178: -189: -206: -229: -233: -236: -240: -244:
x= 1306: 1267: 1267: 1267: 1266: 1266: 1265: 1262: 1257: 1243: 1199: 1154: 1110: 1065: 1021:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -248: -248: -248: -249: -250: -253: -258: -268: -287: -306: -324: -324: -324: -325: -325:
x= 976: 976: 976: 975: 972: 968: 960: 943: 909: 874: 839: 839: 838: 837: 836:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -326: -327: -330: -335: -340: -346: -353: -360: -367: -375: -383: -391: -399: -407: -407:
x= 833: 826: 814: 788: 762: 736: 701: 666: 631: 587: 543: 499: 455: 411: 411:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -407: -407: -406: -406: -405: -402: -398: -394: -389: -383: -377: -371: -363: -356: -348:
x= 411: 410: 409: 407: 397: 383: 355: 327: 300: 264: 228: 192: 150: 108: 66:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~
~~~

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	<об-п>-<ис>	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	-----
1	031101 0001	0.004258	Т	0.001222	1.46	112.2	2.0
2	031101 6003	0.081200	П1	5.169197	0.50	7.1	3.0
3	031101 6007	0.018680	П1	1.189170	0.50	7.1	3.0
4	031101 6008	0.000222	П1	0.014158	0.50	7.1	3.0
~~

```
 y=  2748 : Y-строка  2  Cmax=  0.673 долей ПДК (x=   411.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
 x= -2157 : -1729: -1301:  -873:  -445:   -17:   411:   839:  1267:  1695:  2123:  2551:  2979:  3407:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.671: 0.671: 0.672: 0.672: 0.672: 0.673: 0.673: 0.673: 0.672: 0.672: 0.672: 0.671: 0.671: 0.671:
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:
Фоп:  125 :  131 :  137 :  145 :  155 :  167 :  180 :  193 :  205 :  215 :  223 :  229 :  234 :  238 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :     :     :     :     :     : 0.000: 0.000: 0.000:     :     :     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     : 6007 : 6007 : 6007 :     :     :     :     :     :     :
~~~
```

```
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.026: 0.085: 0.030: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :    :    : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.020: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001:    :    :    :
Ки :    :    : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :    :    :    :
~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 99_____
| Координаты центра : X= 625 м; Y= 1036 |
| Длина и ширина : L= 5564 м; B= 4280 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 428 м |
~~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3350000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1-	0.671	0.671	0.671	0.671	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.671	0.671	0.671	0.671	0.671	-1
2-	0.671	0.671	0.672	0.672	0.672	0.673	0.673	0.673	0.672	0.672	0.672	0.671	0.671	0.671	-2
3-	0.671	0.672	0.672	0.673	0.673	0.674	0.674	0.674	0.673	0.673	0.672	0.672	0.671	0.671	-3
4-	0.671	0.672	0.672	0.673	0.675	0.677	0.678	0.677	0.675	0.673	0.672	0.672	0.671	0.671	-4
5-	0.671	0.672	0.673	0.674	0.677	0.686	0.699	0.687	0.678	0.674	0.673	0.672	0.671	0.671	-5
6-C	0.671	0.672	0.673	0.675	0.680	0.723	0.956	0.728	0.681	0.675	0.673	0.672	0.672	0.671	C- 6
7-	0.671	0.672	0.673	0.675	0.679	0.703	0.776	0.708	0.680	0.675	0.673	0.672	0.672	0.671	-7
8-	0.671	0.672	0.673	0.674	0.676	0.681	0.685	0.681	0.677	0.674	0.673	0.672	0.671	0.671	-8
9-	0.671	0.672	0.672	0.673	0.674	0.675	0.676	0.675	0.674	0.673	0.672	0.672	0.671	0.671	-9
10-	0.671	0.671	0.672	0.672	0.673	0.673	0.673	0.673	0.673	0.672	0.672	0.671	0.671	0.671	-10
11-	0.671	0.671	0.671	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.672	0.671	0.671	0.671	0.671 -11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 0.9561461 (0.67000 постоянный фон)
Достигается в точке с координатами: Xм = 411.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 6) Yм = 1036.0 м
При опасном направлении ветра : 174 град.
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 121
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3350000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
~~~~~~

```
        | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
  |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
  | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
  | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   3150:  -976:  2977: -1094:  3154: -1104: -1104:  3056: -1100:  3158:  -984: -1104:  -856:  3135:  -871:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -48:   148:   208:   240:   341:   488:   522:   595:   666:   729:   730:   901:   952:   982:  -145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.672: 0.673: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.673: 0.672: 0.673: 0.672: 0.673:
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:
Фоп:  168 :    8 :  174 :    5 :  178 :  358 :  357 :  185 :  353 :  188 :  351 :  347 :  343 :  194 :   18 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :      : 0.000:     :     :     :     :     :     :     : 0.000:     : 0.000:     : 0.000:
Ки :      : 6007 :     :     :     :     :     :     :     : 6007 :     : 6007 :     : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Ви : 0.000:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6007 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~
```

Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 25.03.2026 23:34
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 099
Всего просчитано точек: 58
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3350000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |
~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~
~~~

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6729725 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.670000	99.6 (Вклад источников 0.4%)			
1	031101 6003	П1	0.0812	0.002351	79.1	79.1	0.028953604
2	031101 6007	П1	0.0187	0.000545	18.3	97.4	0.029199669
	В сумме =		0.672897	97.4			
	Суммарный вклад остальных =		0.000076	2.6			

Точка 4. Расчетная точка4.
Координаты точки : X= 1531.0 м, Y= -578.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6726604 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 323 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.670000	99.6 (Вклад источников 0.4%)			
1	031101 6003	П1	0.0812	0.002105	79.1	79.1	0.025921782
2	031101 6007	П1	0.0187	0.000488	18.4	97.5	0.026136287
	В сумме =		0.672593	97.5			
	Суммарный вклад остальных =		0.000067	2.5			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Шымкент.
Объект :0311 Завод по приему и переработке цветных и черных металлов -р.р..
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 07.04.2026 12:21
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Всего просчитано точек: 387
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.3350000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |

y=	-248:	-248:	-248:	-248:	-248:	-248:	-248:	-248:	-248:	-247:	-246:	-245:	-243:	-240:	-237:
x=	-175:	-176:	-176:	-176:	-177:	-178:	-180:	-184:	-193:	-209:	-239:	-265:	-291:	-328:	-365:
Qc :	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.675:	0.674:	0.674:
Сф :	0.670:	0.670:	0.670:	0.670:	0.670:	0.670:	0.670:	0.670:	0.670:	0.670:	0.670:	0.670:	0.670:	0.670:	0.670:
Фоп:	27 :	27 :	27 :	27 :	27 :	27 :	28 :	28 :	28 :	29 :	30 :	31 :	32 :	33 :	35 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-223:	-209:	-209:	-209:	-209:	-209:	-208:	-208:	-206:	-204:	-198:	-185:	-171:	-157:	-132:

x= -405: -445: -445: -445: -446: -446: -448: -451: -456: -467: -488: -527: -561: -596: -631:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674:
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:
Фоп: 36 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 38 : 39 : 39 : 41 : 42 : 44 : 45 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~
~~~

```
Фоп:  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  100 :  100 :  102 :  103 :  104 :  106 :  108 :  110 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~
```

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~
~~~

y=	1255:	1212:	1168:	1124:	1080:	1036:	1034:	1032:	1029:	1021:	1007:	978:	950:	922:	885:
x=	1691:	1692:	1692:	1693:	1694:	1695:	1695:	1695:	1695:	1695:	1695:	1695:	1695:	1695:	1694:

Qc : 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675:
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:
Фоп: 255 : 257 : 258 : 260 : 262 : 264 : 264 : 264 : 265 : 265 : 266 : 267 : 268 : 269 : 271 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~
~~~

```
Qc : 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675:
Сф : 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670: 0.670:
Фоп:  334 :  334 :  334 :  335 :  335 :  335 :  335 :  336 :  338 :  340 :  341 :  341 :  341 :  341 :  342 :
  :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~
```

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Номер: KZ23VWF00494250
Дата: 08.01.2026

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ «ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО ПО ГОРОДУ ШЫМКЕНТ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ» МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

160013, Шымкент қ., Ш. Қалдаяков көшесі, 12А.
Тел.:8(7252) 58-60-02

160013,г. Шымкент ул. Ш. Калдаякова., 12А.
Тел.:8(7252) 58-60-02

ТОО «Kaz prommet»

Заключение
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности по объекту «Предприятие по переработке вторичного черного металлолома, включая свинцосодержащую пыль, медный и алюминиевый лом, отходы с оксидом цинка, а также свинцовый лом от разборки аккумуляторов».

Материалы поступили на рассмотрение №KZ18RYS01525857 от 24 декабря 2025 года.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ТОО «Kaz prommet»: 160000, РК, г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, индустриальная зона Онтустик, здание №33; БИН 250940034017; дир. – Шакен Бүрлен: тел.: 87753245005: maga@2025mail.ru.

Намечаемая хозяйственная деятельность: переработка вторичного черного металлолома, включая свинцосодержащую пыль, медный и алюминиевый лом, отходы с оксидом цинка, а также свинцовый лом от разборки аккумуляторов.

Краткое описание намечаемой деятельности

Предприятие по переработке вторичного черного металлолома, включая свинцосодержащую пыль, медный и алюминиевый лом, отходы с оксидом цинка, а также свинцовый лом от разборки аккумуляторов расположено по адресу: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул. Капал батыра, ИЗ «Онтустик», здание № 33.

Скрининг воздействий намечаемой деятельности осуществляется впервые.

Площадь земельного участка - 0.1006, кад.№ 19-309-049-367 с целевым назначением - под существующее здание. Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии более 1600 м от территории участка с восточной стороны. Ближайший поверхностный водный объект - река Сайрамсу протекает с северной стороны на расстоянии более 600 м.

Технология производства. Лом и отходы свинца, а также иные виды вторичного сырья доставляются на территорию предприятия автомобильным транспортом и выгружаются на специально оборудованную бетонную площадку для временного хранения. В производстве используется свинец, получаемый из списанных аккумуляторов, а также свинцосодержащая пыль, медь, содержащая пыль и лом меди, алюминиевый лом, отходы (пыль), содержащие оксид цинка, и вторичный лом черных металлов. В процессе осуществления деятельности предусмотрены этапы:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрастырылған./Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz
Данный документ согласно пункту 1 статья 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

- резка аккумулятора (A). Аккумулятор разрезается для открытия корпуса и извлечения внутренних элементов. Это позволяет отделить свинцовые пластины и электролит (серную кислоту) от других частей аккумулятора;

- сбор кислоты (B). После вскрытия аккумулятора электролит сливается и направляется в специальный резервуар для сбора кислоты. Это предотвращает загрязнение окружающей среды и позволяет в дальнейшем переработать или нейтрализовать кислоту;

- вибрационное удаление свинца (C). Вскрытые аккумуляторы проходят через установку, где при помощи вибрации отделяются свинцовые пластины от корпуса и других элементов. Таким образом, свинец выделяется из общей массы материалов;

- упаковка свинцовых пластин (D). Отделённые свинцовые пластины собираются и упаковываются для дальнейшей транспортировки на переплавку или переработку.

На следующем этапе свинцовые пластины направляются в плавильную печь. В процессе плавления осуществляется переработка свинецсодержащего и металлосодержащего сырья, включая свинецсодержащую пыль, свинецсодержащий лом от разборки аккумуляторов, медьсодержащую пыль и лом меди, алюминиевый лом, отходы (пыль), содержащие оксид цинка, а также вторичный чёрный металл (металлолом). В ходе плавления удаляются примеси и неметаллические включения, в результате чего получают очищенные металлы, в том числе чистый свинец, пригодный для повторного использования в производстве новых аккумуляторов и других металлических изделий.

Производственная деятельность включает плавку сырья для производства цветных металлов с мощностью 60 т/сут (19 800 т/год), производство меди мощностью 20 т/сут, а также переработку чёрного металла с производственной мощностью 500000 т/год.

Корпус печи плавления состоит из недеформированной стальной конструкции, изготовленной из стали и профиля. Специальная конструкция придает корпусу отличную жесткость. Стальной лист корпуса печи сварен усиленной пластиной. Специальная конструкционная форма учитывает тепловое расширение огнеупорной футеровки и требуемую герметичность. Боковые стены и нижние панели под линией уровня жидкости представляют собой усиленную непрерывную сварку всей конструкции, которая предотвращает утечку металла. Система сгорания включает в себя: одну газовую горелку, систему подачи воздуха, систему подачи газа, систему зажигания, систему управления и так далее. Газ для горелки поступает из цехового трубопровода снабжения, который находится недалеко от печи и имеет шаровой клапан на конце. Все газопроводы горелки имеют номинальное давление на входе газа в соответствии стехническими требованиями. Давление газа уменьшается в рабочем диапазоне с помощью декомпрессионного устройства. Газ подается через соединительный трубопровод через декомпрессионное устройство в печь, а затем в горелку. В процессе плавления удаляются примеси, и получают чистый свинец, пригодный для повторного использования в производстве новых аккумуляторов или других изделий. Для плавильной печи, используется система пылеулавливания с использованием мешкового пылеуловителя – рукавного фильтра.

Объект построен, дополнительное строительство не предусмотрено. Период эксплуатации с 2026-2035гг. Постутилизация проектом не предусмотрена.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Воздействие на атмосферный воздух. Объект расположен в промышленной зоне города. Фоновые концентрации загрязняющих веществ на территории предприятия по данным РГП «Казгидромет»: азота диоксид – 0,1171 мг/м^3; диоксид серы – 0,0145 мг/м^3; углерода оксид - 4,5676 мг/м^3.

Загрязнители, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом при намечаемой деятельности, не превышают установленных пороговых значений для данного вида деятельности. Предполагаемый объем выбросов на период эксплуатации объекта составляет 5,1165349595 г/с, 82,227701492 т/год. В том числе: свинец и его неорганические соединения (1 кл.опас.) -

Код кулак КР 2003 выдан 7 электронных «Электронды құжат және электрондық сандық қол қою туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электронды құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электронды құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

0,036 г/с, 0,697 т/год; азота (IV) диоксид (2 кл.опас.) - 0,11946 г/с, 0,98232 т/год; азот (II) оксид (3 кл.опас.) – 0,019412 г/с, 0,15972 т/год; гидрохлорид (2 кл.опас.) - 0,024 г/с, 0,4618 т/год; серная кислота (2 кл.опас.) - 0,0000000445 г/с, 0,000000833 т/год; углерод (3 кл.опас.) - 0,001984 г /с, 0,001966 т/год; сера диоксид (3 кл.опас.) – 0,03356 г/с, 0,319828 т/год; углерод оксид (4 кл.опас.) – 0,5734 г/с, 5,7451 т/год; керосин – 0,00916 г/с, 0,00826 т/год; взвешенные частицы (3 кл.опас.) – 0,68937 г/с, 0,65644 т/год; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (3 кл.опас.) – 0,00014 г/с, 0,001572 т/год; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3 кл.опас.) – 0,002536 г/с, 0,002844 т/год; железо (II, III) оксиды (3 кл.опас.) – 0,0405 г/с, 0,2887 т/год; марганец и его соединения (2 кл.опас.) - 0,0006112 г/с, 0,004356 т/год; сероводород (2 кл.опас.) - 0,00000918 г/с, 0,000004514 т/год; метан – 2,5 г/с, 71,28 т/год; бенз/а/пирен (1 кл.опас.) – 0,000003422 г/с, 0,000000045 т/год; формальдегид (2 кл.опас.) – 0,031111111 г/с, 0,0004 т/год; алканы С12-19 (4 кл.опас.) – 0,749932667 г/с, 0,011608 т/год; пыль абразивная (3 кл.опас.) - 0,0207 г/с, 0,179 т/год; аммиак (4 кл.опас.) - 0,46 г/с, 0,492 т/год; серная кислота (2 кл.опас.) - 0,000001335 г/с, 0,000842 т/год; пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства (1 кл.опас.) - 0,083804 г/с, 0,9339401 т/год. Результаты расчетов приземных концентраций, показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, с учетом их нестационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. Превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается.

Воздействие на водные ресурсы. Проектируемый объект не входит в водоохранную зону реки. Подземные воды, по материалам изыскании прошлых лет залегают на глубине более 10-15 м. В связи, с неучастием подземных вод в формировании показателей физико-механических свойств грунтов, гидрогеологические условия территории проектируемого объекта не приводится. Угроза загрязнения подземных вод практически исключается мощной перекрывающей толщей коренных неогеновых глин и алевролитов, а угроза миграции токсикантов через откосы котлована захоронения надежно предотвращена инженерными мероприятиями. Направление подземного потока ориентировано на северо-восток в сторону пустующей предгорной равнины, т. е. какого-либо влияния на территории г.Шымкента и близлежащих сел подземные воды не окажут. Непосредственно проектируемым объектом сброс сточных вод в окружающую среду не предусмотрен. Отрицательное воздействие объекта на водные ресурсы исключается.

В период эксплуатации источником водоснабжения является существующий водопровод индустриальной зоны Онтустик. Хозяйственно-бытовые сточные воды сбрасываются в бетонированный изолированный выгреб, который по мере заполнения подлежит очистке ассенизационными машинами и вывозу на очистные сооружения города согласно договорам со спецпредприятиями. В дальнейшем предусмотрено подключение к централизованным сетям канализации. На производственные нужды будет использоваться техническая вода. Для охлаждения предусмотрена оборотная система водоснабжения (5 м^3/сут, 1,3 тыс.м3/год). Охлаждающая система работает в замкнутом режиме, производится только периодический долив воды на охлаждение, без вывода сточных вод из системы. Поверхностные воды – дождевые и талые воды, образующиеся на территории, проходят очистку в локальных очистных сооружениях (ЛОС), с последующим использованием в производстве, а также для полива твердых покрытий и зеленых насаждений.

Воздействие на земельные ресурсы, недра, объекты культуры и пр. Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения предприятия нет.

С учетом географического районирования г. Шымкент расположен в полупустынной зоне в предгорной долине, в районе, который характеризуется относительно теплой зимой и очень жарким летом, где зональными почвами являются сероземы. Объект расположен в промышленной части города, дополнительное строительство не планируется, воздействие на почвенный покров не предусмотрено.

Воздействие на растительный и животный мир. Предприятие расположено в производственной зоне города, характеризующейся отсутствием краснокнижных видов

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қаз-бетіндегі заңмен тең. Электронды құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электронды құжат түпнұсқалығын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

растений и животных. На проектируемой территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. В целом, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова, мест обитания и миграционных путей животных. Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не прогнозируется.

Образованые отходов. Загрязнители, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей не превышают установленных пороговых значений для данного вида деятельности. При эксплуатации предприятия образуются следующие отходы: твердо-бытовые отходы в результате жизнедеятельности рабочих объемом 0,375 т/год, а так же светодиодные лампы объемом 0,00402 т/год. а также процессе плавки образуется шлак объемом 2700 т/год, шламы и осадки на фильтрах от газоочистки - 15,18 т/год. Сбор и временное накопление отходов осуществляется в металлических контейнерах, спецтарах с последующим вывозом их по мере накопления на полигон ТБО и спецорганизации по договорам.

Технологические процессы при проведении строительных работ не связаны с залповыми выбросами вредных веществ в атмосферу. Аварийные выбросы в период строительства и эксплуатации отсутствуют. Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет заключить, что реализация проекта при условии соблюдения проектных технических решений не окажет значимого негативного воздействия на окружающую среду. При соблюдении проектных решений и правил техники безопасности при эксплуатации оборудования, ведении работ с опасными веществами, размещении отходов производства аварийные ситуации практически исключаются и сводятся к минимальному и маловероятному уровню развития. Планируемая реализация проекта с социально-экономической точки зрения необходима, с точки зрения изменения экологической ситуации не приведет к каким-либо значительным негативным последствиям.

Выводы о необходимости или отсутствии проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду

Намечаемая деятельность классифицирована согласно пп.3.3.1. п.3 раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу РК «выплавки, включая легирование, цветных металлов (за исключением драгоценных металлов), в том числе рекуперированных продуктов (рафинирование, литейное производство и т.д.), с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки – для свинца и кадмия; 20 тонн в сутки – для всех других цветных металлов» как деятельность, для которой проведение процедуры скрининга воздействий является обязательным.

Намечаемая деятельность в соответствии с разделом 1 Приложение 2 к Экологическому кодексу РК: пп.2.5.2. п.2 - выплавка, включая легирование, цветных металлов в том числе рекуперированных продуктов, и эксплуатация литейных предприятий цветных металлов с плавильной мощностью, превышающей: 4 тонны в сутки – для свинца и кадмия; 20 тонн в сутки – для всех других цветных металлов относится к объектам 1 категории.

Намечаемая деятельность согласно 7), 8). 22) п.25 и пп.8) п.29 гл.3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом МЭГПР от 30.07.2021 г. №280:

- осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;
- является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующему излучению, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;
- оказывает воздействие на населенные или застроенные территории;
- планируется в черте населенного пункта или его пригородной зоны.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статья 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Необходимо проведение обязательной оценки воздействия на окружающую среду согласно пп. 7), 8), 22) п.25 и пп.8) п.29 гл.3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом МЭГПР от 30.07.2021 г. №280.

В соответствии пп.2 п.1 ст. 65 и п.1 ст.72 Экологического кодекса РК провести оценку воздействия на окружающую среду и подготовить проект отчета возможных воздействиях. При проведении оценки воздействия на окружающую среду учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола, размещенного на портале «Единый экологический портал».

При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. В связи с тем, что на территории индустриальной зоны действуют аналогичные предприятий, при моделировании расчета рассеивания загрязняющих веществ учесть выбросы данных предприятий. Кроме того, необходимо провести исследования качества атмосферного воздуха в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности с целью определения фонового состояния загрязняющих веществ, не контролируемые РГП «Казгидромет» и учесть при моделировании расчета рассеивания.

2. Минимизировать негативное воздействие на ближайшие селитебные зоны согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан.

3. В связи с тем, что уровень загрязнения атмосферного воздуха г.Шымкент оценивается как повышенный и с многочисленными жалобами жителей на предприятия индустриальных зон предусмотреть внедрение высокоэффективных очистных сооружений по очистке выбросов загрязняющих веществ, в том числе по веществам не относящиеся к твердым частицам и снижение выбросов загрязняющих веществ.

4. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

5. В соответствии с п.9 ст.222 Экологического Кодекса РК (далее - Кодекс) операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

6. В соответствии с п. 2 ст. 213 Экологического Кодекса РК (далее - Кодекс) под сточными водами понимаются дождевые, талые, инфильтрационные, поливомоечные, дренажные воды, стекающие с территорий населенных пунктов и промышленных предприятий. В этой связи, в целях минимизации химического круговорота загрязняющих веществ необходимо предусмотреть на территории предприятия - ливневую канализацию и их очистку либо передачу в специализированные организации.

7. Предусмотреть пылеподавление на площадке сыпучих материаллов, использовать применение закрытых площадок, также, для открытых контейнеров предусмотреть закрытую конструкцию.

8. Предусмотреть мероприятия по посадке зеленых насаждений на территории санитарно-защитной зоны согласно п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утверждены приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года №ҚР ДСМ-2), СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

9. Согласно заявлению о намечаемой деятельности шлаки от производства вывозятся по договору сторонней организацией. Однако, в настоящее время на территории г.Шымкент отсутствуют предприятия, осуществляющие переработку металлургического шлака. Нерешенность данного вопроса на стадии разработки проектных материалов чревата тем, что на момент ввода предприятия в эксплуатацию и образования отходов, безопасное удаление их будет невозможно.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қолтаңба туралы» заңның 7-бабы, 1-тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатқа тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

В связи с этим, вопрос утилизации шлаков от производства должен быть конкретизирован с точки зрения наличия способов и технологий по утилизации данного вида отхода.

10. В процессе управления отходами учесть требования ст.329 Экологического кодекса РК: образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов. Рассмотреть безопасный для окружающей среды методы обращения с производственными отходами.

Руководитель департамента **Е.Козыбаев**

исп. Б.Тунгатарова
тел.566002

Руководитель департамента Козыбаев Ермахан Тастанбекович

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою туралы» заңына 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электронды құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электронный документ создан порталом www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

13012856

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

15.08.2013 года **01591Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"**

160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А"., БИН: 111040001588

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии **генеральная**

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01591Р**

Дата выдачи лицензии **15.08.2013**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат	**Товарищество с ограниченной ответственностью "Каз Гранд Эко Проект"** 160000, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г. Шымкент, МОЛДАГУЛОВОЙ, дом № 15 "А"., БИН: 111040001588 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)
Лицензиар	**Комитет экологического регулирования и контроля . Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.** (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара
Номер приложения к лицензии	001 01591Р
Дата выдачи приложения к лицензии	15.08.2013
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе